AIR 5-593.8
5H0768550003

Août 2015

AIREDALE

# MANUEL D'INSTALLATION ET D'ENTRETIEN
# Chaudières canalisées d'intérieur alimentées au gaz à combustion séparée modèle IFS

Intertek

Approuvés pour une utilisation en Californie par la CEC.

## ⚠ AVERTISSEMENT

1. **Une installation, un réglage, une altération, une réparation ou une maintenance impropre risque de causer des dommages, des blessures ou la mort, et d'engendrer une exposition à des substances dont certains États ont déterminé qu'elles étaient cancérogènes ou pouvaient causer des malformations à la naissance et des problèmes de reproduction. Lisez bien les instructions d'installation, d'utilisation et de maintenance avant d'installer ou de réparer cet appareil.**
2. **L'installation, la mise en route et l'entretien d'appareils de chauffage, ventilation et climatisation posent des dangers significatIFS et exigent des connaissances spéciales des produits Modine et une formation à l'exécution de ces procédures de maintenance. Toute maintenance incorrecte ou modification des appareils Modine sans faire appel à un personnel de maintenance qualifié risque de se solder par des dégâts matériels ou des blessures graves, voire la mort. Par conséquent, seul un personnel qualifié doit travailler sur des produits Modine.**

## ⚠ ATTENTION

**Pour éviter la panne prématurée de l'échangeur thermique, ne placez AUCUN modèle à gaz à un endroit où des vapeurs chlorées, halogénées ou acides sont présentes dans l'atmosphère.**

## POUR VOTRE SÉCURITÉ

**SI VOUS SENTEZ UNE ODEUR DE GAZ :**
1. **Ouvrez les fenêtres.**
2. **Ne touchez pas les interrupteurs électriques.**
3. **Éteignez toute flamme nue.**
4. **Appelez immédiatement votre fournisseur de gaz.**

## POUR VOTRE SÉCURITÉ

**L'utilisation et le stockage d'essence ou d'autres vapeurs et liquides inflammables dans des récipients ouverts à proximité de cet appareil sont dangereux.**

### Inspection initiale

1. Inspectez l'appareil dès votre arrivée. En cas de dégâts, prévenez immédiatement le transporteur et votre représentant commercial local.
2. Vérifiez la plaque signalétique de l'appareil pour vous assurer que l'alimentation est conforme à l'alimentation électrique disponible au lieu d'installation.
3. Inspectez l'appareil à la livraison pour vous assurer qu'il est conforme à la description du produit commandé (y compris les spécifications, s'il y a lieu).

CE MANUEL APPARTIENT AU PROPRIÉTAIRE.
VEILLEZ À LE LAISSER AU PROPRIÉTAIRE UNE FOIS L'INSTALLATION TERMINÉE.

# PRÉCAUTIONS SPÉCIALES/TABLE DES MATIÈRES

## PRÉCAUTIONS PARTICULIÈRES

VOUS DEVREZ SUIVRE LES INSTRUCTIONS D'INSTALLATION ET DE MAINTENANCE FOURNIES DANS CE MANUEL POUR BÉNÉFICIER D'UN FONCTIONNEMENT SÛR, EFFICACE ET SANS PROBLÈME. PAR AILLEURS, PRENEZ LES PRÉCAUTIONS SPÉCIALES INDIQUÉES CI-DESSOUS. LE NON-RESPECT DE CES ASPECTS CRITIQUES PEUT CAUSER DES DOMMAGES MATÉRIELS, DES BLESSURES OU LA MORT. CES INSTRUCTIONS SONT SUBORDONNÉES À DES DISPOSITIONS PLUS RESTRICTIVES DES CODES PROVINCIAL OU NATIONAL.

## HIÉRARCHIE DES NIVEAUX DE RISQUE

1. **DANGER :** Indique un danger imminent qui, s'il n'est pas évité, entraînera INÉVITABLEMENT des blessures graves, voire mortelles.
2. **AVERTISSEMENT :** Indique un danger potentiel qui, s'il n'est pas évité, POURRAIT engendrer des blessures graves, voire mortelles.
3. **ATTENTION :** Indique un danger potentiel qui, s'il n'est pas évité, PEUT engendrer des blessures mineures ou modérées.
4. **IMPORTANT :** Indique une situation qui, si elle n'est pas évitée, PEUT poser un problème de sécurité.

## ⚠ DANGER

Les appareils ne doivent pas être installés à un endroit où ils risquent d'être exposés à une atmosphère potentiellement explosive ou inflammable.

## ⚠ AVERTISSEMENT

1. Cet équipement de chauffage au gaz doit avoir un système de ventilation – ne le faites pas fonctionner sans évacuation des gaz.
2. Un extracteur intégré assure l'extraction des gaz – il est inutile ou interdit d'installer un dispositif d'extraction externe.
3. Si vous remplacez un appareil de chauffage existant, vous aurez peut-être à modifier le système de ventilation. Un système de ventilation de diamètre insuffisant peut causer des refoulements de gaz brûlés ou la formation de condensat. Reportez-vous au National Fuel Gas Code ANSI Z223.1 ou à la dernière édition de la norme CSA B149.1. Le non-respect de ces instructions peut avoir des conséquences graves ou mortelles.
4. Il est interdit d'accoupler deux longueurs de tuyau à double paroi dans une même installation de ventilation horizontale étant donné l'impossibilité de vérifier l'étanchéité des raccords du tuyau intérieur.
5. Toutes les tuyauteries de gaz installées sur place doivent être soumises à des essais de pression et d'étanchéité avant la mise en service. Ne recherchez jamais les fuites avec une flamme nue. Utilisez plutôt de l'eau savonneuse ou un produit équivalent.
6. La pression de gaz au régulateur de l'appareil ne doit jamais dépasser 14 po C.E. (0,5 psi).
7. Débranchez l'alimentation électrique avant d'établir les branchements pour éviter une électrocution et des dégâts matériels.
8. Tous les branchements et câblages doivent être faits en stricte conformité avec le schéma fourni avec l'appareil. Tout câblage différent de celui du schéma peut créer des risques de dommages matériels ou de blessures.
9. Tout câblage usine d'origine exigeant un remplacement doit être remplacé par un câble d'indice thermique nominal de 105 °C.
10. Pour réduire les risques de condensation, le pouvoir calorifique minimum du gaz (au niveau de la mer) ne doit pas être inférieur de plus de 5 % à la valeur minimale nominale figurant sur la plaque signalétique de l'appareil ou de 5 % à la valeur la plus basse des appareils à double alimentation.
11. Assurez-vous que la tension d'alimentation n'est pas supérieure de plus de 5 % à la tension nominale inscrite sur la plaque de l'appareil.
12. Pour l'entretien et les réparations de cet appareil, utilisez uniquement des pièces d'origine certifiées. Pour la liste complète des pièces de rechange, consultez la Modine Manufacturing Company. Le numéro de modèle complet, le numéro de série et l'adresse du fabricant figurent sur la plaque signalétique fixée à l'appareil. Toute substitution de pièce ou de commande non approuvée par le fabricant sera aux risques du propriétaire.

## ⚠ ATTENTION

1. L'installation doit se faire conformément aux codes locaux de la construction ou, à défaut de tels codes, conformément à la Partie 7 « Venting of Equipment » du National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1 (NFPA 54) – dernière édition. Au Canada, l'installation doit se faire conformément à la norme CSA B149.1.
2. La purge de l'air des tuyauteries de gaz doit se faire selon la procédure ANSI Z223.1 de la dernière édition du « National Fuel Gas Code » ou des codes CGA-B149 du Canada.
3. Ne tentez pas de réutiliser un contrôleur mécanique ou électronique qui a été mouillé. Remplacez tout contrôleur défectueux.
4. Vérifiez que la tension d'alimentation de l'appareil n'est pas inférieure de 5 % à la tension nominale.

## IMPORTANT

1. Pour éviter la panne prématurée de l'échangeur de chaleur, ne placez AUCUN appareil à gaz à des endroits où des vapeurs corrosives (chlorées, halogénées ou acides) sont présentes dans l'atmosphère.
2. Pour éviter une défaillance prématurée de l'échangeur de chaleur, l'apport calorifique du gaz utilisé ne doit pas excéder de plus de 5 % la valeur nominale inscrite sur la plaque signalétique de l'appareil.
3. Pour éviter la panne prématurée de l'échangeur thermique, observez les tubes de l'échangeur en regardant par les ouvertures d'accès installées dans la canalisation de raccordement. Si les tubes deviennent rouges pendant que la chaudière et la soufflerie fonctionnent, des volets supplémentaires devront être insérés entre la soufflerie et la chaudière pour garantir une circulation d'air uniforme à travers l'échangeur thermique.
4. Pour éviter la panne prématurée de l'échangeur thermique, avec tous les systèmes de commande, un mécanisme de démarrage de la soufflerie doit être fourni pour que la soufflerie démarre dans les 45 secondes qui suivent l'activation de la commande de gaz.
5. Les procédures de démarrage et de réglage doivent être confiées à un centre de SAV qualifié.
6. Pour essayer la plupart des solutions possibles suggérées dans le guide de dépannage (tableau 24.1), reportez-vous aux sections correspondantes du manuel.

## Table des matières


Inspection à l'arrivée....1
Précautions spéciales....2
Facteurs de conversion métrique (SI)....3
Emplacement d'installation....3
- Recommandations....3
- Matières combustibles et dégagements....3

Suspension de l'appareil....3
Installation....4
- Sens de circulation de l'air....4
- Installation des canalisations et distribution de l'air....4
- Ventilation....5
- Raccordements au gaz....10
- Considérations liées à l'altitude....11
- Branchements électriques....12

Procédure de mise en route....12
- Réglage de la veilleuse et du brûleur principal....13
- Réglage du volet d'air....14
- Séquence de fonctionnement des commandes....14
- Applications de mouvement d'air variables....15
- Options de commande de gaz....16

Performance....18
- Limites de pression statique externe et de température de l'air....18

Courbes de chute de pression....19
Dimensions....20
Maintenance....22
- Démontage du collecteur....23
- Démontage du brûleur et de la veilleuse....23

Maintenance et dépannage....24-25
Commande de pièces détachées....26
Identification du modèle....27
Garantie commerciale....Page arrière

## FACTEUR DE CONVERSION MÉTRIQUE (SI)

**Tableau 3.1**

| Pour convertir | Multipliez par | Pour obtenir | Pour convertir | Multipliez par | Pour obtenir |
|---|---|---|---|---|---|
| po C.E. | 0,24 | kPa | CFH | 1,699 | $m^3$/min |
| psig | 6,893 | kPa | BTU/$pi^3$ | 0,0374 | mJ/$m^3$ |
| °F | (°F-32) x 0,555 | °C | livre | 0,453 | kg |
| pouces | 25,4 | mm | BTU/h | 0,000293 | kW/h |
| pieds | 0,305 | mètres | gallons | 3,785 | litres |
| CFM | 0,028 | $m^3$/min | psig | 27,7 | po C.E. |

## EMPLACEMENT D'INSTALLATION

**⚠ DANGER**

Les appareils doivent être installés de façon à ne pas être exposés à des atmosphères potentiellement explosives ou inflammables.

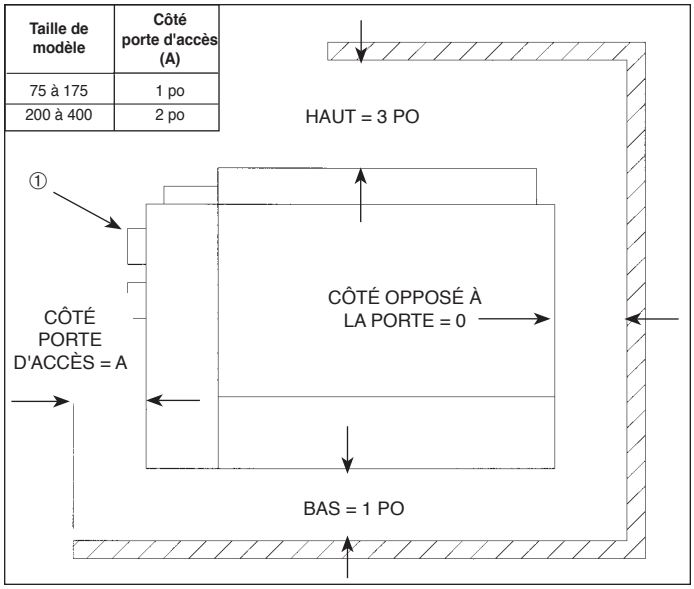
**IMPORTANT**

Pour éviter la panne prématurée de l'échangeur thermique, ne placez AUCUN appareil à gaz à des endroits où les vapeurs corrosives (chlorées, halogénées ou acides) sont présentes dans l'atmosphère.

### Recommandations pour le choix de l'emplacement

1. Lors du choix d'un emplacement pour la chaudière, prenez en considération les exigences générales d'espace et de chauffage, la disponibilité de prises électriques et de gaz, et la proximité d'un évent.
2. L'appareil doit être installé côté pression positive de la soufflerie de circulation.
3. Assurez-vous que le support structurel au site de l'appareil est adéquat pour soutenir son poids. Le bon fonctionnement de l'appareil suppose un montage horizontal et de niveau.
4. N'installez pas l'appareil à un endroit où ses gaz brûlés pourraient être aspirés à l'intérieur d'un édifice voisin par une fenêtre, une prise d'air frais, etc.
5. Veillez à respecter les distances minimums des matériaux combustibles et les dégagements recommandés pour maintenance. Les appareils sont conçus pour une installation sur des surfaces non combustibles avec les dégagements minimums de la figure 3.1 et du tableau 3.2.
6. Comme de la condensation risque de se former sur les appareils installés en aval sur les systèmes de réfrigération ou exposés à des températures ambiantes de 40 °F ou inférieures, prenez des dispositions pour le rejet du condensat. Un raccord est prévu sur le bac situé sous l'appareil pour une bride de raccordement de canalisation de vidange.
7. Il est également important de tenir compte du fait que la prise d'air et l'évacuation des gaz doivent se faire à l'extérieur du local et côte à côte. Les longueurs maximales équivalentes sont données au tableau 6.1, page 6.
8. Dans les garages ou dans d'autres sections des hangars d'aéronefs, comme les bureaux et les ateliers qui communiquent avec des endroits réservés à l'entretien ou à l'entreposage, le bas de l'appareil doit être placé à au moins 7 pi du sol, sauf si vous installez aussi des protections adéquates pour éviter les contacts avec des pièces mobiles. Dans les stationnements, l'appareil doit être installé conformément à la norme relative aux structures de stationnement ANSI/NFPA 88A et dans les garages de réparation, conformément à la norme NFPA 88B. Au Canada, l'installation de radiateurs dans les hangars d'avion doit se faire conformément aux exigences de l'autorité de tutelle et dans les garages publics conformément aux codes CAN/CGA-B149 en vigueur.
9. N'installez pas les appareils à un endroit où le système d'inflammation du gaz serait exposé à un brouillard d'eau, à la pluie ou à un goutte-à-goutte.

**Figure 3.1 – Matières combustibles et dégagements**




① Une distance minimum de 3 po à la matière combustible est requise à partir du collet de ventilation.

**Tableau 3.2 – Dégagements de maintenance**

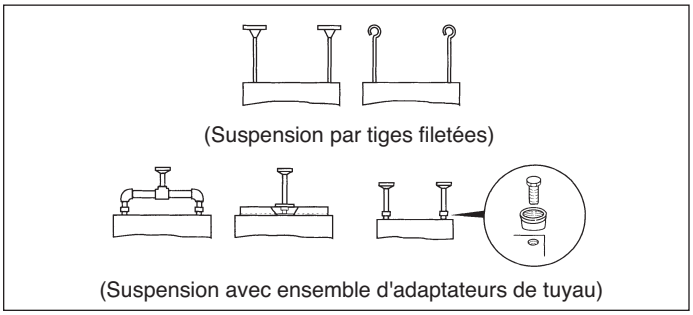
| | Dégagement pour l'entretien recommandé | | | |
|---|---|---|---|---|
| Taille de modèle | Côté porte d'accès | Côté opposé de la porte | Haut | Bas |
| 75 | 18 po | 6 po | 10 po | 0 po |
| 100/125 | 20 po | 6 po | 10 po | 0 po |
| 150/175 | 25 po | 6 po | 10 po | 0 po |
| 200/225 | 27 po | 6 po | 10 po | 0 po |
| 250/300 | 30 po | 6 po | 10 po | 0 po |
| 350/400 | 41 po | 6 po | 10 po | 0 po |

## SUSPENSION DE L'APPAREIL

Assurez-vous que le moyen de suspension est adéquat pour soutenir le poids de l'appareil (voir le poids de l'appareil à la section « Dimensions »). Pour un fonctionnement correct, l'appareil doit être installé à l'horizontale. Les distances des matières combustibles et dégagements pour maintenance spécifiés à la figure 3.1 et au tableau 3.2 doivent être strictement respectés.

1. Quatre trous taraudés 1/2 po - 13NC figurent en haut de la chaudière pour fixation de dispositIFS de suspension au plafond. Pour garantir la direction des flammes au centre des tubes de l'échangeur thermique, la chaudière doit être soutenue à la verticale. Utilisez un niveau à bulle d'air pour vous assurer que l'appareil est correctement suspendu.
2. REMARQUE : Un ensemble d'adaptateur d'attaches de tuyau, illustré à la figure 3.2, est disponible comme accessoire. Contactez l'usine. Un ensemble comprend deux bouchons de tuyau 3/4 po IPS et deux vis d'assemblage 1/2 po - 13 x 1-3/4 po pour faciliter la suspension des tuyaux filetés. Deux ensembles sont requis pour le montage de tous les modèles de chaudière canalisée.

**Figure 4.1 – Méthodes de suspension**



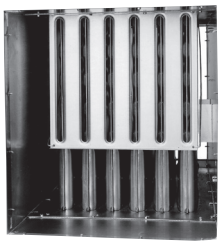
# INSTALLATION

## Sens de circulation de l'air

Sélectionnez un sens de circulation adéquat. Pour les modèles où le 10e chiffre du numéro de modèle est un L (Low Temperature Rise – faible hausse de température), le sens de circulation de l'air est entièrement réversible sans modification de la chaudière canalisée. Voir « Remarque sur l'inversion de la circulation d'air ».

Si l'appareil est fourni avec un volet de distribution d'air (modèles où le 10e chiffre du numéro de modèle est un H (High Temperature Rise – forte hausse de température), le volet d'air doit être face à la direction d'admission d'air, comme illustré à la figure 4.1. Si vous devez inverser la direction de l'air, retirez les quatre vis qui fixent le volet de distribution d'air, retournez le volet de distribution d'air côté admission d'air et remettez les vis. Voir « Remarque sur l'inversion de la circulation d'air ».

**Figure 4.1 – Emplacement du volet de distribution d'air**



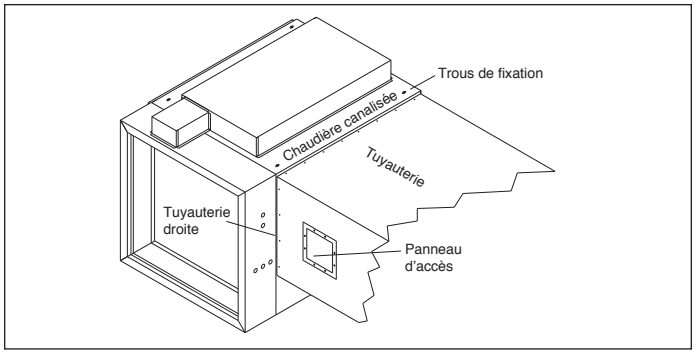
Emplacement du volet côté entrée d'air de la chaudière canalisée.

**Remarque sur l'inversion de la circulation d'air :** Si des options de ventilation (thermostat, protection anti-gel, etc.) ont été installées, ces options devront être déplacées côté sortie d'air de la chaudière canalisée.

### Installation des canalisations (voir la figure 4.2)

1. La chaudière a été conçue pour accepter une canalisation droite. Tous les raccords entre les canalisations et la chaudière DOIVENT être étanches pour éviter les fuites d'air. Les joints avec des fissures dans la canalisation doivent être colmatés par de la pâte et/ou du ruban à joints de type permanent.
2. Fournissez des panneaux d'accès amovibles côtés amont et aval de la canalisation. Ces ouvertures doivent être assez grandes pour vous permettre de voir de la fumée ou pour réfléchir la lumière à l'intérieur du boîtier afin d'indiquer des fuites dans l'échangeur thermique et de contrôler les points chauds sur l'échangeur thermique causés par une mauvaise distribution d'air ou un manque d'air (CFM).

**Figure 4.2 – Raccords de canalisation**



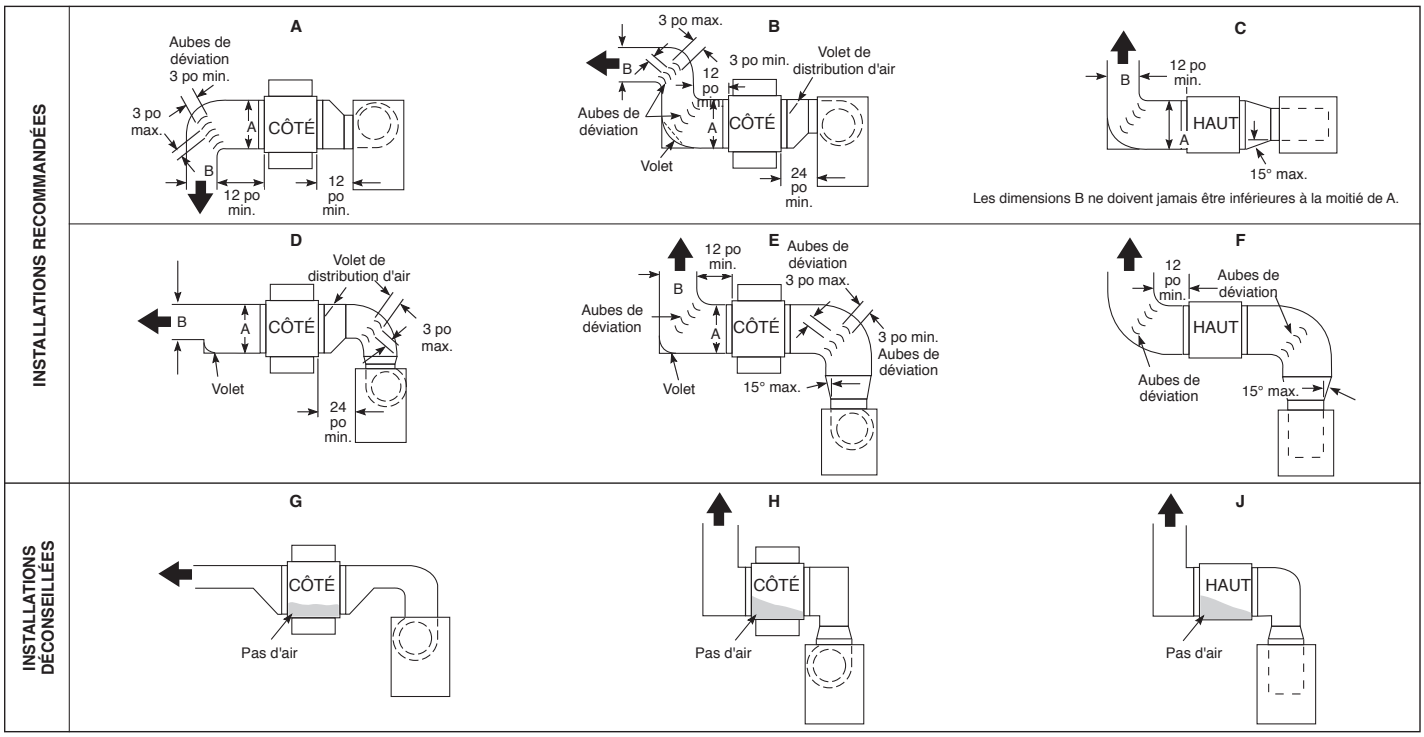

## Distribution d'air

**IMPORTANT**

Pour éviter la panne prématurée de l'échangeur thermique, observez les tubes de l'échangeur en regardant par les ouvertures d'accès installées dans la canalisation de raccordement. Si les tubes deviennent rouges pendant que la chaudière et la soufflerie fonctionnent, des volets supplémentaires devront être insérés entre la soufflerie et la chaudière pour garantir une circulation d'air uniforme à travers l'échangeur thermique.

1. Assurez une distribution d'air uniforme sur l'échangeur thermique. Utilisez les aubes de déviation au besoin (figure 4.3) pour obtenir une distribution d'air uniforme. Évitez d'installer comme en G, H ou J à la figure 4.3.
2. Une soufflerie de sortie d'air horizontale en bas doit être installée à 12 po minimum de la chaudière (voir A, figure 4.3).
3. Une soufflerie de sortie d'air horizontale en haut doit être installée à 24 po minimum de la chaudière (voir B, figure 4.3). Fournissez un volet d'air en haut de la canalisation pour dévier l'air vers le bas de l'échangeur thermique.

**Figure 4.3 – Installation typique – canalisations et circulation de l'air**



# INSTALLATION – ÉVACUATION

## ⚠ AVERTISSEMENT

1. Les équipements de chauffage au gaz doivent avoir un système de ventilation – ne les faites pas fonctionner sans évacuation des gaz.
2. Un extracteur incorporé assure la circulation des gaz – il est inutile ou interdit d'installer un dispositif d'extraction externe.
3. Si vous remplacez un équipement de chauffage existant, vous aurez peut-être à modifier le système d'évacuation des gaz brûlés. Un système de ventilation de diamètre insuffisant peut causer des refoulements de gaz brûlés ou la formation de condensat. Reportez-vous au National Fuel Gas Code ANSI Z223.1 ou à la dernière édition de la norme CSA B149.1. Le non-respect de ces prescriptions peut avoir des graves ou mortelles.
4. Il est interdit d'accoupler deux longueurs de tuyau à double paroi dans une même installation d'évacuation horizontale à cause de l'impossibilité de vérifier l'étanchéité des raccords du tuyau intérieur.

## ⚠ ATTENTION

L'installation doit se faire conformément aux codes locaux de la construction ou, à défaut de tels codes, conformément à la Partie 7 « Venting of Equipment » du National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1 (NFPA 54) – dernière édition. Au Canada, l'installation doit se faire conformément à la norme CSA B149.1.

Les circuits d'évacuation des chaudières canalisées IFS doivent être conformes aux descriptions des présentes instructions pour conduire les gaz de combustion de l'appareil ou de son raccord de sortie vers l'atmosphère extérieure. Les appareils de chauffage doivent également avoir un tuyau de prise d'air de combustion séparé pour un apport d'air frais provenant de l'atmosphère extérieure pour la combustion.

Les instructions d'évacuation sont organisées en sections, selon le type d'installation. Ces sections sont identifiées de la manière suivante :

| Section | Instructions d'installation par type de système d'évacuation |
|---|---|
| A | Instructions générales applicables à **TOUTES** les installations |
| B | Systèmes d'évacuation des gaz à **2 TUYAUX VERTICAUX**① |
| C | Systèmes d'évacuation des gaz à **2 TUYAUX HORIZONTAUX**① |
| D | Systèmes d'évacuation des gaz **HORIZONTAUX ET VERTICAUX CONCENTRIQUES**① |

① Les différences entre les systèmes d'évacuation des gaz verticaux et horizontaux dans les configurations « 2 tuyaux » et « concentrique » seront identifiées à « Section A – Instructions générales – Tous modèles ».

## Section A – Instructions générales – Tous modèles

A1. Si l'appareil que vous installez remplace un équipement existant et utilise le même système d'évacuation, inspectez le système d'évacuation pour vérifier que les diamètres et la pente des tuyaux sont conformes aux exigences du National Fuel Gas Code ANSI Z223.1 ou de CSA B149.1, dernière édition, et aux présentes instructions. Déterminez s'il n'y a pas d'obstructions, de restrictions, de fuites, de corrosion ou d'autres défectuosités pouvant créer un risque.

A2. L'air de combustion et les tuyaux de cheminée doivent être des tuyaux en acier galvanisé ou autre matière résistant bien à la corrosion. L'épaisseur minimale du conduit d'évacuation est spécifiée dans le National Fuel Gas Code. L'épaisseur minimale des raccords dépend du diamètre du tuyau. N'utilisez jamais des tuyaux de cheminée en PVC ou autres types de plastique.

A3. Tous les appareils de chauffage sont fournis avec des adaptateurs de cheminée et d'air de combustion permettant d'attacher le tuyau à l'appareil de chauffage. Les diamètres de tuyau sont de 4 po pour les modèles tailles 75-175 et de 6 po pour les tailles 200-400. Tous les appareils ventilés classés Catégorie III, ce qui signifie selon l'ANSI une pression positive, sans condensation et exigeant l'étanchéité du système. Fixez le tuyau de cheminée à l'adaptateur avec 3 vis anticorrosion. (Percez un avant-trou à travers le tuyau d'évacation et l'adaptateur avant de poser la vis). Le tuyau de cheminée ne doit pas être inférieur au diamètre du connecteur.

A4. La longueur équivalente totale du conduit d'évacuation doit être comprise entre un minimum de 5 pi et un maximum illustré au tableau 5.1, avec un tracé aussi rectiligne que possible. La longueur de tuyau de cheminée équivalente totale doit inclure les coudes. La longueur équivalente d'un coude de 4 po est de 5 pi, celle d'un coude de 6 po est de 7 pi.

**Tableau 5.1 – Longueurs équivalentes totales individuelles pour les tuyaux d'air de combustion et de cheminée**

| Taille de modèle | Minimum (pi) | Maximum (pi) |
|---|---|---|
| **75** | 5 | 48 |
| **100, 125, 150, 175** | 5 | 55 |
| **200, 225** | 5 | 70 |
| **250, 300** | 5 | 63 |
| **350, 400** | 5 | 70 |

A5. Il est recommandé de prévoir un raccord droit d'au moins 12 po entre la sortie de l'appareil et le conduit d'évacuation.

A6. Les sections horizontales des conduits de cheminée et d'air de combustion doivent avoir une pente minimale vers l'aval (à l'opposé de l'appareil) d'au moins 1/4 po par pied et doivent être solidement suspendues à la structure en des points espacés de 3 pi au maximum.

A7. Les tuyaux doivent être fixés les uns aux autres par au moins 3 vis à tôle anticorrosion.

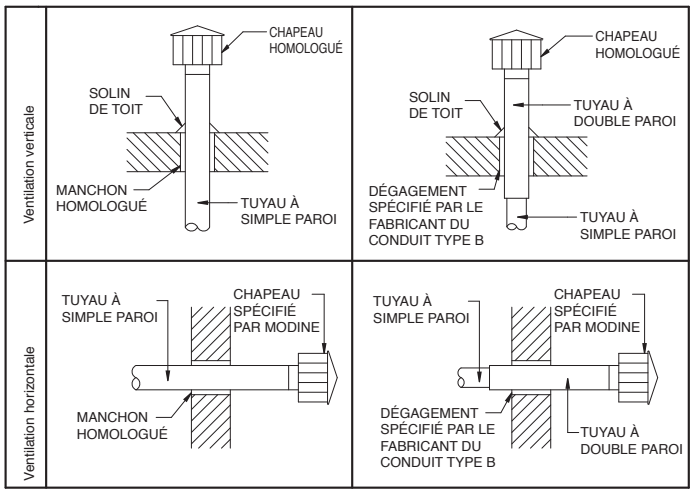
A8. Les tuyaux à simple paroi doivent être éloignés d'au moins 6 po des surfaces combustibles. Pour des tuyaux à double paroi, suivez les instructions du fabricant en matière de dégagement. La distance minimum des matériaux combustibles repose sur la température de surface du matériau combustible ne dépassant pas 160 °F. Il est possible que la distance par rapport au tuyau de ventilation (ou au haut de l'appareil) doive être augmentée à plus de 6 po si la chaleur risque de causer des dommages autre que le feu (comme des déformations ou une altération de couleur).

A9. Évitez de faire passer le conduit à travers un espace non chauffé, dans la mesure du possible. Si le tuyau traverse un espace non chauffé ou si l'appareil est installé dans un environnement propice à la condensation, il faudra isoler toute longueur de tuyau de plus de 5 pi afin de minimiser la condensation. Assurez-vous qu'il n'y a pas de fuites et utilisez un isolant non combustible avec un indice non inférieur à 400 °F. Installez un raccord en té au point bas du système de ventilation et fournissez un collecteur de condensats avec un bouchon de nettoyage, comme illustré à la figure 7.1.

A10. Si le tuyau traverse une cloison INTÉRIEURE ou un plancher combustible, la traversée doit être munie d'un manchon métallique d'un diamètre supérieur de 4 po à celui du tuyau. Si le tuyau situé entre l'appareil et la traversée du mur ou du plancher a une longueur supérieure à 6 pi, le manchon peut avoir un diamètre de 2 po seulement de plus que le tuyau. S'il n'y a pas de manchon de traversée, tous les matériaux combustibles doivent être découpés pour assurer un dégagement d'au moins 6 po tout autour du tuyau. Sous réserve de l'accord des autorités compétentes locales, une évacuation de type B peut être utilisée comme dernier tronçon du conduit d'évacuation pour maintenir un dégagement par rapport aux combustibles lors du passage à travers le mur ou le plancher. Voir la figure 6.1. Tout matériau utilisé pour boucher cette ouverture doit être incombustible.

# INSTALLATION – ÉVACUATION

**Figure 6.1 – Cheminée traversant un mur ou un toit combustible**




① .Consultez les instructions A12 pour savoir comment attacher un tuyau à simple paroi à un tuyau à double paroi.

A11. Toutes les rivures et tous les joints des tuyaux à simple paroi doivent être scellés avec du ruban métallique ou Silastic certifié pour 400 °F. Le ruban doit être enroulé deux fois autour du tuyau. Une longueur continue du tuyau à double paroi peut être incorporée dans un système d'évacuation à simple paroi. Voir le point A12 de la section A – Instructions générales – Tous modèles pour les transitions entre double paroi et simple paroi.

A12. Les instructions suivantes sont des instructions générales d'installation d'un tuyau de chapeau à double paroi (type B) :

**Raccordement d'un chapeau de cheminée à paroi simple à un tuyau de cheminée à double paroi (type B) :**

1. Recherchez la flèche « de sens » sur le tuyau d'évacuation.
2. Fixez le chapeau de cheminée à l'extrémité du tuyau d'évacuation à double paroi.
3. Percez trois avant-trous à travers le tuyau et le chapeau de cheminée. Utilisez des vis à tôle de 3/4 po pour fixer le chapeau au tuyau. Ne serrez pas trop.

**Comment fixer un tuyau d'évacuation à paroi simple à un tuyau de cheminée à double paroi (type B) :**

1. Enfoncez le tuyau à simple paroi dans la paroi interne du tuyau à double paroi.
2. Percez trois avant-trous à travers les deux épaisseurs des tuyaux. Utilisez des vis à tôle de 3/4 po pour fixer les deux tuyaux. Ne serrez pas trop.
3. L'espace annulaire entre les tuyaux à double et à simple paroi doit être scellé mais il n'est pas nécessaire de remplir tout le volume. Pour fermer l'ouverture annulaire, appliquez un large boudin de Silastic 400 °F.

A13. Cet appareil ne doit PAS être relié à une cheminée en maçonnerie.

A14. N'utilisez PAS de registres ni d'autres accessoires dans les conduits d'évacuation ou d'air de combustion.

A15. Le système d'évacuation ne doit PAS desservir plus d'un appareil de chauffage et ne doit pas servir à d'autres fins.

A16. Des précautions appropriées doivent aussi être prises pour éviter la dégradation des matériaux de couverture par les produits de combustion.

A17. Un tuyau d'évacuation à simple paroi ne doit pas traverser un grenier inoccupé, une cloison, un vide de construction ou un plancher.

A18. Dans les régions où la température d'hiver utilisée pour le calcul à 99 % est inférieure à 32 °F, il n'est pas permis d'utiliser des tuyaux simples pour l'évacuation à l'extérieur des gaz de combustion.

A19. Dans les climats très froids, si le tuyau horizontal ou vertical d'air de combustion est très long, il faudra parfois l'isoler pour éviter la condensation sur l'extérieur du tuyau dans les zones climatisées.

A20. Les dégagements doivent être maintenus jusqu'à la sortie du conduit d'évacuation :

**Tableau 6.1 – Information concernant les dégagements des conduits d'évacuation**

| Structure | Dégagements minimums pour les conduits d'évacuation |
|---|---|
| Prise d'air forcé à moins de 10 pi | 3 pi au-dessus |
| Prise d'air de combustion d'un autre appareil | 6 pi toutes directions |
| Porte, fenêtre, prise d'air libre ou autre ouverture du bâtiment | 4 pi horizontalement ou en dessous 1 pi au-dessus |
| Compteur électrique, compteur à gaz, régulateur de gaz ou évent ① | 4 pi horizontalement (É.-U.)<br>6 pi horizontalement (Canada) |
| Régulateur de gaz ① | 3 pi horizontalement (É.-U.)<br>6 pi horizontalement (Canada) |
| Mur ou parapet de bâtiment adjacent | 6 pi toutes directions |
| Passage public adjacent | 7 pi toutes directions |
| Niveau du sol | 3 pi au-dessus ② |

① L'évent ne doit pas déboucher au-dessus d'un compteur ou d'un régulateur de gaz.

② L'évent doit se trouver à au moins 6 po au-dessus du niveau prévisible de la neige.

A21. Les tuyaux verticaux d'air de combustion doivent être munis d'un té avec point de purge et regard de nettoyage pour recueillir l'humidité de l'air avant son entrée dans l'appareil de chauffage. Le point de purge doit être régulièrement inspecté et nettoyé au cours de la saison de chauffage.

A22. En plus de ces instructions générales, il convient d'observer les instructions particulières données pour les systèmes d'évacuation des types vertical, horizontal dans les configurations à 2 tuyaux ou à évacuation concentrique. Les différences sont mises en évidence ci-après :

**Détermination du système d'évacuation vertical**

- Conduit vertical débouchant verticalement (vers le haut) (exemple à la figure 7.1).
- Déterminez comme suit la configuration d'évacuation :
  - > Pour deux pénétrations de bâtiment à travers un mur ou le toit (l'une pour le tuyau de prise d'air de combustion, l'autre pour le tuyau d'évacuation des gaz), passez à « Section B – Système d'évacuation vertical à 2 tuyaux ».
  - > Pour une pénétration de bâtiment plus importante à travers un mur ou le toit, à travers laquelle passent à la fois le tuyau de prise d'air de combustion et le tuyau d'évacuation des gaz, passez à « Section D – Installation d'un système d'évacuation des gaz concentrique ».
  - > Dans tous les autres cas, passez à la section suivante « Détermination du système d'évacuation horizontal ».

**Détermination d'un système d'évacuation horizontal**

- Conduit horizontal débouchant horizontalement (sur le côté du bâtiment) (exemple à la figure 8.1).
- Déterminez comme suit la configuration d'évacuation :
  - > Pour deux pénétrations de bâtiment à travers un mur ou le toit (l'une pour le tuyau de prise d'air de combustion, l'autre pour le tuyau d'évacuation des gaz), passez à « Section C – Système d'évacuation horizontal à 2 tuyaux ».
  - > Pour une pénétration de bâtiment plus importante à travers un mur ou le toit, à travers laquelle passent à la fois le tuyau de prise d'air de combustion et le tuyau d'évacuation des gaz, passez à « Section D – Installation d'un système d'évacuation des gaz concentrique ».

# INSTALLATION – ÉVACUATION

## Section B – Installation d'un système d'évacuation verticale à 2 tuyaux

B1. Cette section s'applique aux systèmes d'évacuation des gaz à 2 tuyaux (un tuyau de prise d'air de combustion et un tuyau d'évacuation des gaz) verticaux et vient s'ajouter à « Section A – Instructions générales – tous modèles ».

B2. Conduit vertical débouchant verticalement (vers le haut).

B3. Il est recommandé de toujours poser un té dont la branche verticale munie d'un bouchon servira à collecter les liquides, comme sur la figure 7.1 ou 7.2.

B4. Les tuyaux d'air de combustion et d'évacuation des gaz doivent se terminer par des couronnements Gary Steel modèle 1092 (2).

B5. Les conduits verticaux doivent se terminer à des distances horizontales et verticales minimales des lignes de toiture et des murs ou obstacles adjacents. Ces distances minimums sont données à la figure 7.1 et au tableau 7.1 ou à la figure 7.2.

B6. La cheminée doit déboucher au moins 12 po au-dessus et 16 po horizontalement de la prise d'air de combustion.

B7. Une fois que le système d'évacuation a été établi, passez à la section « Installation – Raccordements de gaz ».

**Figure 7.1 – Évacuation verticale – 2 tuyaux, toit en pente**

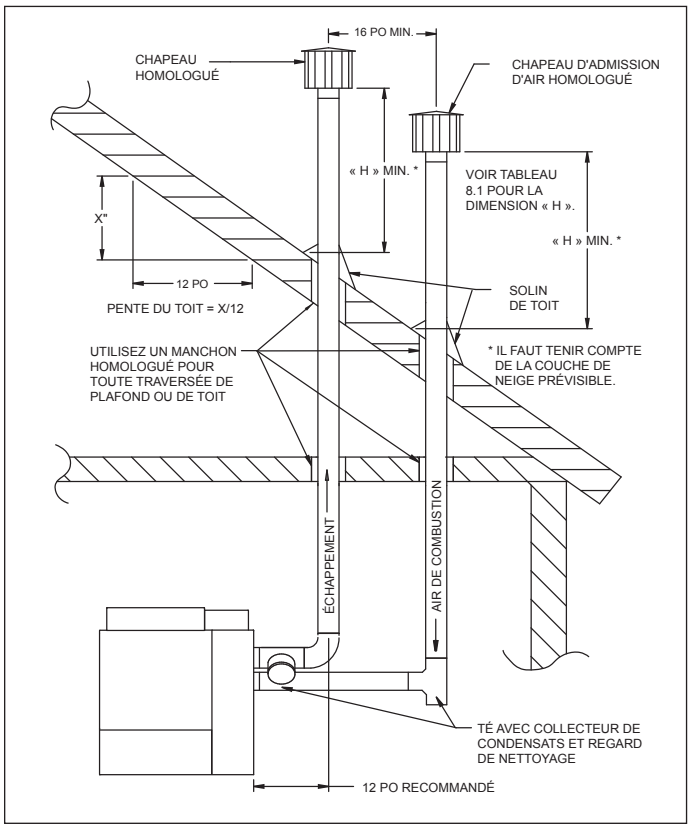
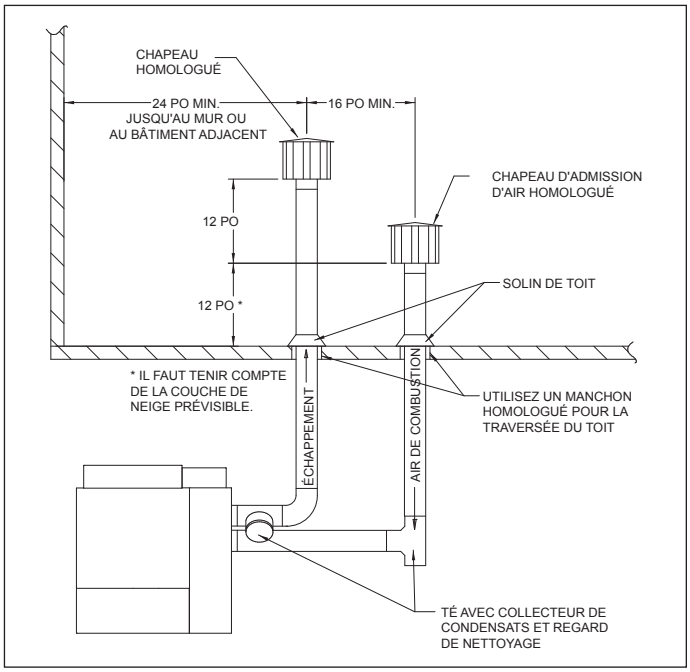

16 PO MIN.
CHAPEAU HOMOLOGUÉ
CHAPEAU D'ADMISSION D'AIR HOMOLOGUÉ
« H » MIN. *
VOIR TABLEAU 8.1 POUR LA DIMENSION « H ».
« H » MIN. *
X"
12 PO
PENTE DU TOIT = X/12
SOLIN DE TOIT
UTILISEZ UN MANCHON HOMOLOGUÉ POUR TOUTE TRAVERSÉE DE PLAFOND OU DE TOIT
* IL FAUT TENIR COMPTE DE LA COUCHE DE NEIGE PRÉVISIBLE.
ÉCHAPPEMENT
AIR DE COMBUSTION
TÉ AVEC COLLECTEUR DE CONDENSATS ET REGARD DE NETTOYAGE
12 PO RECOMMANDÉ

**Tableau 7.1 – Hauteur minimale de l'orifice de sortie le plus bas au-dessus du toit**

| Hauteur X (po) | Pente du toit | Hauteur mini. H (pi) ① |
|---|---|---|
| 0-6 | Plat à 6/12 | 1 |
| 6-7 | 6/12 à 7/12 | 1,25 |
| 7-8 | 7/12 à 8/12 | 1,50 |
| 8-9 | 8/12 à 9/12 | 2 |
| 9-10 | 9/12 à 10/12 | 2,5 |
| 10-11 | 10/12 à 11/12 | 3,25 |
| 11-12 | 11/12 à 12/12 | 4 |
| 12-14 | 12/12 à 14/12 | 5 |
| 14-16 | 14/12 à 16/12 | 6 |
| 16-18 | 16/12 à 18/12 | 7 |
| 18-20 | 18/12 à 20/12 | 7,5 |
| 20-21 | 20/12 à 21/12 | 8 |

① Il faut tenir compte de la couche de neige prévisible.

**Figure 7.2 – Évacuation verticale – 2 tuyaux, toit en plat**


CHAPEAU HOMOLOGUÉ
24 PO MIN. JUSQU'AU MUR OU AU BÂTIMENT ADJACENT
16 PO MIN.
CHAPEAU D'ADMISSION D'AIR HOMOLOGUÉ
12 PO
12 PO *
SOLIN DE TOIT
* IL FAUT TENIR COMPTE DE LA COUCHE DE NEIGE PRÉVISIBLE.
UTILISEZ UN MANCHON HOMOLOGUÉ POUR LA TRAVERSÉE DU TOIT
ÉCHAPPEMENT
AIR DE COMBUSTION
TÉ AVEC COLLECTEUR DE CONDENSATS ET REGARD DE NETTOYAGE

## Section C – Installation d'un système d'évacuation horizontal à 2 tuyaux

C1. Cette section s'applique aux systèmes d'évacuation des gaz à 2 tuyaux (un tuyau de prise d'air de combustion et un tuyau d'évacuation des gaz) horizontaux et vient s'ajouter à « Section A – Instructions générales – tous modèles ».

C2. Conduit horizontal débouchant horizontalement (sur le côté du bâtiment).

C3. Tous les systèmes d'évacuation horizontale doivent être terminés avec un chapeau de cheminée Gary Steel modèle 1092. Les distances minimales du chapeau au mur extérieur sont indiquées à la figure 8.1.

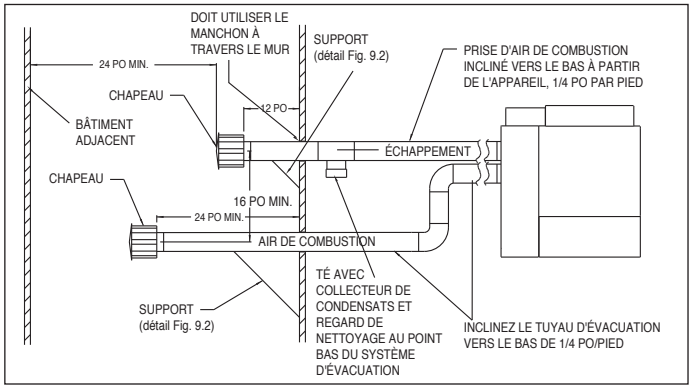
C4. Dans un système horizontal, le tuyau d'évacuation doit dépasser de 12 po de la surface extérieure du mur extérieur.

C5. Le tuyau d'air de combustion doit être situé au moins 16 po plus bas que le tuyau d'évacuation et doit dépasser du mur de 24 po.

C6. La configuration du système est illustrée à la figure 8.1.

# INSTALLATION – ÉVACUATION

**Figure 8.1 – Ventilation horizontale, 2 tuyaux**

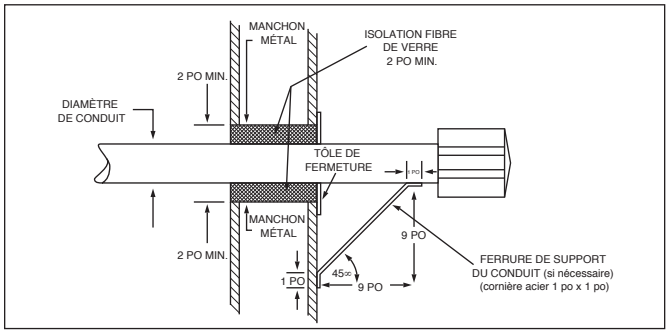

DOIT UTILISER LE MANCHON À TRAVERS LE MUR
SUPPORT (détail Fig. 9.2)
PRISE D'AIR DE COMBUSTION INCLINÉ VERS LE BAS À PARTIR DE L'APPAREIL, 1/4 PO PAR PIED
24 PO MIN.
CHAPEAU
12 PO
BÂTIMENT ADJACENT
ÉCHAPPEMENT
CHAPEAU
16 PO MIN.
24 PO MIN.
AIR DE COMBUSTION
TÉ AVEC COLLECTEUR DE CONDENSATS ET REGARD DE NETTOYAGE AU POINT BAS DU SYSTÈME D'ÉVACUATION
SUPPORT (détail Fig. 9.2)
INCLINEZ LE TUYAU D'ÉVACUATION VERS LE BAS DE 1/4 PO/PIED

C7. Si les tuyaux horizontaux passent à travers un mur combustible (jusqu'à 8 po d'épaisseur), une traversée isolante doit être réalisée, comme illustré à la figure 8.2.

C8. Le tuyau doit être supporté comme illustré à la figure 8.2.

C9. Si la condensation risque d'être un problème, le système d'évacuation ne doit pas déboucher au-dessus d'une voie publique ou d'une zone où le condensat ou la vapeur pourrait créer une nuisance ou un danger, ou pourrait affecter le fonctionnement de régulateurs ou d'évents, ou autres équipements.

**Figure 8.2 – Construction d'une traversée à travers une paroi combustible et support de cheminée**




C10. Maintenez une pente de 1/4 po par pied à l'écart de l'appareil de chauffage et placez une purge avec regard de nettoyage près de la sortie de l'évacuation, comme illustré à la figure 8.1, ou laissez le condensat s'écouler jusqu'à l'extrémité.

C11. Lorsqu'un chapeau de cheminée est situé sous un avant-toit, la distance du porte-à-faux ne doit pas dépasser 24 po. Les dégagements par rapport aux surfaces combustibles d'un conduit d'évacuation extérieur doivent être de 12 po au minimum. Consultez le National Fuel Gas Code pour les exigences additionnelles relatives aux avant-toits ayant des ouvertures de ventilation.

C12. Une fois que le système d'évacuation a été établi, passez à la section « Installation – Raccordements de gaz ».

## Section D – Installation d'un système d'évacuation des gaz concentrique

D1. Cette section s'applique aux systèmes d'évacuation des gaz concentriques horizontaux et verticaux tels que définis dans la « Section A – Instructions générales – tous modèles » et vient s'ajouter aux instructions de cette section.

D2. Lorsque vous utilisez l'option d'évacuation concentrique des gaz, vous devrez prédéterminer si l'évacuation des gaz de l'appareil de chauffage se fera à l'horizontale ou à la verticale. Avant de poursuivre, assurez-vous que l'ensemble d'évacuation concentrique reçu contient les composants corrects pour l'installation :

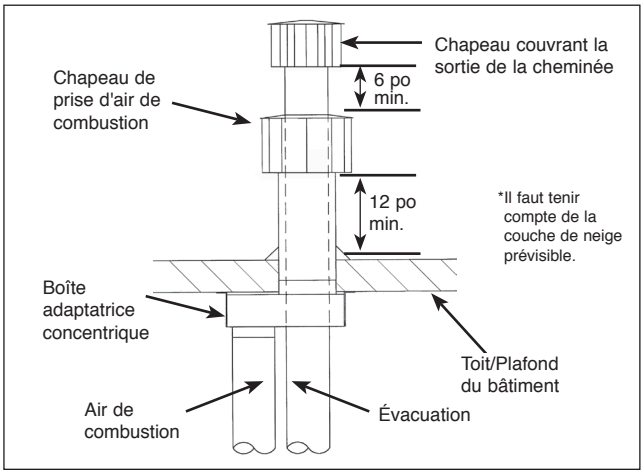
### Pour les modèles à évacuation des gaz verticale (figure 8.3) :

① Adaptateur concentrique (identique pour les ensembles horizontaux et verticaux)

② Couronnement d'évacuation des gaz Gary Steel 1092 standard

③ Un chapeau de prise d'air spécial (référence n° 5H75154B1)

**Figure 8.3 – Composants de l'ensemble d'évacuation des gaz verticale**


Chapeau couvrant la sortie de la cheminée
Chapeau de prise d'air de combustion
6 po min.
12 po min.
*Il faut tenir compte de la couche de neige prévisible.
Boîte adaptatrice concentrique
Toit/Plafond du bâtiment
Air de combustion
Évacuation

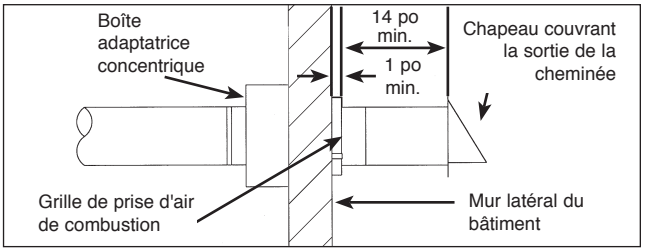
### Pour les modèles à évacuation des gaz horizontale (figure 8.4) :

① Adaptateur concentrique (identique pour les ensembles horizontaux et verticaux)

② Terminaison d'évacuation spéciale (pièce n° 5H75150)

③ Grille de prise d'air spéciale

**Figure 8.4 – Composants de l'ensemble d'évacuation des gaz horizontale**


Boîte adaptatrice concentrique
14 po min.
1 po min.
Chapeau couvrant la sortie de la cheminée
Grille de prise d'air de combustion
Mur latéral du bâtiment

**⚠ ATTENTION**

La boîte adaptatrice concentrique doit être installée à l'intérieur de la structure ou du bâtiment. Elle n'est pas prévue pour être installée à l'extérieur.

D3. Une fois le contenu de l'ensemble vérifié comme étant correct pour la direction de l'évacuation, la boîte adaptatrice d'évacuation des gaz concentrique doit être installée. Déterminez l'emplacement de la boîte. Respectez toutes les distances de sécurité prescrites dans les instructions.

D4. La boîte adaptatrice doit être montée à l'intérieur du bâtiment. Elle ne doit pas être montée à l'extérieur. Elle a des trous de fixation pour en faciliter l'installation. Pour l'évacuation horizontale de plusieurs appareils, l'espacement minimum entre tous les côtés des boîtes adaptatrices doit être de 18 po et les boîtes ne doivent pas se chevaucher dans le plan vertical (au-dessus ou en dessous). Si la condensation risque d'être un problème, le système d'évacuation ne doit pas déboucher au-dessus d'une voie publique ou d'une zone où le condensat ou la vapeur pourrait créer une nuisance ou un danger, ou pourrait affecter le fonctionnement de régulateurs ou d'évents, ou autres équipements.

# INSTALLATION – ÉVACUATION

D5. La boîte adaptatrice peut être montée en affleurant au mur (pour les ensembles horizontaux) ou au plafond (pour les ensembles verticaux). La boîte peut également être déportée du mur ou du plafond à l'aide d'équerres non fournies. Pour le montage de la boîte, il faut tenir compte de la facilité d'entretien et de l'accessibilité des tuyaux d'évacuation et d'air de combustion. Si l'installation se fait avec des supports de construction locale, il faut veiller à ce que ces derniers soient suffisamment robustes pour assurer une fixation solide au mur ou au plafond, et à ce qu'ils résistent à la corrosion.

D6. Déterminez la longueur du tuyau d'évacuation des gaz et du tuyau de prise d'air de combustion pour l'emplacement sélectionné. LE TUYAU D'ÉVACUATION DES GAZ TRAVERSE LA BOÎTE ADAPTATRICE D'ÉVACUATION DES GAZ CONCENTRIQUE. LA DERNIÈRE LONGUEUR DE TUYAU D'ÉVACUATION DES GAZ EST UNE LONGUEUR CONTINUE DE TUYAU D'ÉVACUATION « B » À DOUBLE PAROI. Voir la section A12 pour le raccordement et la fermeture du tuyau à double paroi. Commencez par les sections de tuyau côté tuyau concentrique de la boîte adaptatrice en vous reportant à la figure 9.1. Ces tuyaux traversent le mur ou le toit et toute autre longueur supplémentaire correspondant à l'épaisseur du mur et au déport par rapport aux équerres installées sur site.

**Pour les ensembles d'évacuation de gaz concentrique verticale (figure 8.3) :**

- Le dessous du chapeau de la prise d'air de combustion doit être au-dessus de la hauteur normale de neige ou à 12 po du toit (la plus grande des deux distances).
- Le dessous du chapeau d'évacuation doit être à au moins 6 po au-dessus du haut du chapeau de la prise d'air de combustion.

**Pour les ensembles d'évacuation de gaz concentrique horizontale (figure 8.4) :**

- Le tuyau de prise d'air de combustion doit se terminer à 1 po minimum du mur pour éviter que l'eau ne s'écoule le long du mur et ne retourne dans le tuyau.
- L'arrière du chapeau d'évacuation doit être à au moins 14 po au-dessus du tuyau de la prise d'air de combustion.

D7. Coupez les tuyaux d'air de combustion et d'évacuation horizontale concentrique à la bonne longueur comme indiqué à l'étape précédente. Notez que le diamètre du tuyau d'évacuation des gaz est de 4 po et celui du tuyau de prise d'air de combustion, de 6 po pour les modèles 75-175, et de 6 et 8 po respectivement pour les modèles 200-400. Les tuyaux doivent être en inox ou en matière galvanisée à paroi simple, mis à part la dernière longueur du tuyau d'évacuation, qui doit être une longueur continue de tuyau d'évacuation B à double paroi traversant la boîte adaptatrice d'évacuation des gaz concentrique et le tuyau de prise d'air de combustion côté concentrique de la boîte.

D8. Le tuyau d'évacuation des gaz côté concentrique doit traverser la boîte adaptatrice d'évacuation des gaz concentrique, comme illustré à la figure 9.1. Attachez le tuyau d'évacuation des gaz à double paroi au tuyau d'évacuation des gaz à paroi simple qui entre dans l'appareil. Veillez à fermer hermétiquement le raccord et à dégager la zone autour de l'évacuation des gaz à double paroi. Scellez tous les joints et les raccords à l'aide d'un produit adapté à des températures pouvant atteindre 400 °F.

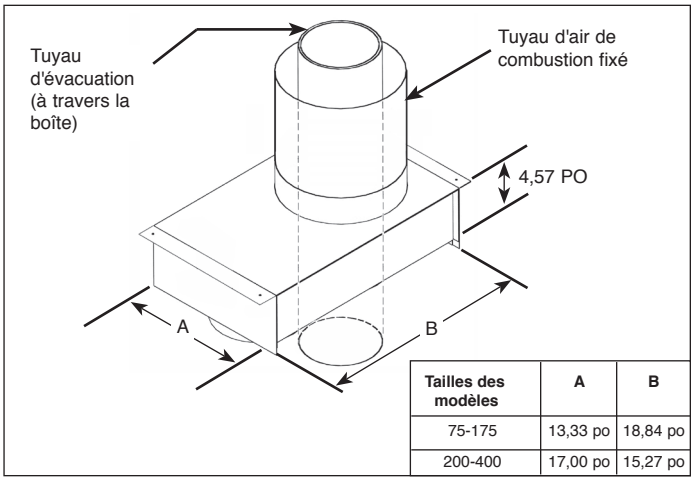
D9. Glissez le tuyau d'air de combustion sur le tuyau d'évacuation et attachez-les à la prise d'air de la boîte adaptatrice d'évacuation concentrique (figure 9.1), à l'aide de 3 vis à tôle résistant à la corrosion. Scellez le joint et le raccord à l'aide d'un produit adapté à des températures pouvant atteindre 400 °F.

D10. Engagez l'ensemble (boîte adaptatrice, tuyau d'évacuation et tuyau d'air de combustion) à travers le mur ou le toit en vous assurant que les prescriptions de distance de la section D7 sont respectées. Attachez solidement l'ensemble au bâtiment.

D11. Depuis l'extérieur du bâtiment, colmatez au mastic l'espace entre le tuyau de prise d'air de combustion et le trou de pénétration du bâtiment.

D12. Attachez comme suit les terminaisons des tuyaux d'évacuation et de prise d'air de combustion :

**Figure 9.1 – Boîte adaptatrice avec la prise d'air de combustion fixée**




| Tailles des modèles | A | B |
|---|---|---|
| 75-175 | 13,33 po | 18,84 po |
| 200-400 | 17,00 po | 15,27 po |

**Pour les ensembles d'évacuation de gaz concentrique verticale (figure 8.3) :**

- Glissez le couronnement du tuyau d'air de combustion vers le bas sur le tuyau d'évacuation et attachez-les au tuyau d'air de combustion, à l'aide de 3 vis à tôle résistant à la corrosion.
- Attachez le couronnement du tuyau d'évacuation au tuyau d'évacuation à l'aide de 3 vis résistant à la corrosion. Pour raccorder le chapeau au tuyau à double paroi, consultez l'instruction A12.
- Assurez l'étanchéité entre le chapeau de la prise d'air de combustion et la cheminée avec un mastic silicone ou un autre produit d'étanchéité métal sur métal résistant à des températures de 400 °F.

**Pour les ensembles d'évacuation de gaz concentrique horizontale (figure 8.4) :**

- Attachez la grille de la prise d'air de combustion à l'aide de vis résistant à la corrosion à l'extrémité du tuyau de prise d'air de combustion pour éviter l'entrée d'animaux ou de corps étrangers.
- Attachez le couronnement du tuyau d'évacuation au tuyau d'évacuation à l'aide de 3 vis résistant à la corrosion.

D13. Installez le tuyau d'évacuation et le tuyau d'air de combustion entre l'appareil de chauffage et la boîte adaptatrice concentrique, comme indiqué à « Section A – Instructions générales – Tous modèles ».

D14. Une fois que le système d'évacuation a été établi, passez à la section « Installation – Raccordements de gaz ».

## Raccordements de gaz

**⚠ AVERTISSEMENT**

1. Toutes les tuyauteries de gaz extérieures doivent être soumises à des essais de pression et d'étanchéité avant la mise en marche. Ne recherchez jamais les fuites avec une flamme nue. Utilisez plutôt de l'eau savonneuse ou un produit équivalent.
2. La pression de gaz au régulateur de l'appareil ne doit jamais dépasser 14 po C.E. (0,5 psi).
3. Pour réduire les risques de condensation, le pouvoir calorifique minimum du gaz (au niveau de la mer) ne doit pas être inférieur de plus de 5 % à la valeur minimale nominale figurant sur la plaque signalétique de l'appareil ou de 5 % à la valeur la plus basse des appareils à double alimentation.

**⚠ ATTENTION**

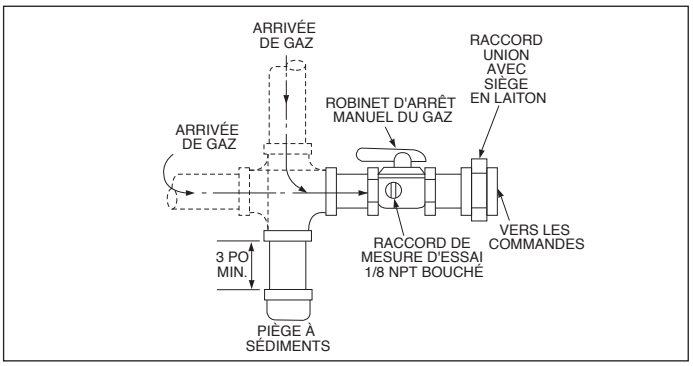
La purge de l'air des tuyauteries de gaz doit se faire selon la procédure ANSI Z223.1 de la dernière édition du National Fuel Gas Code ou des codes CAN/CGA-B149 du Canada.

**IMPORTANT**

Pour éviter une défaillance prématurée de l'échangeur de chaleur, le pouvoir calorifique du gaz utilisé ne doit pas excéder de plus de 5 % la valeur nominale inscrite sur la plaque signalétique de l'appareil.

1. L'installation doit se faire conformément aux codes locaux de la construction ou, à défaut de tels codes, conformément au National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1 (NFPA 54) – dernière édition. Au Canada, l'installation doit se faire conformément à CAN/CGA-B149.1 pour les appareils au gaz naturel et à CAN/CGA-B149.2 pour les modèles au propane.
2. Les tuyauteries doivent être conformes aux exigences locales et nationales pour le type et le volume de gaz, ainsi que les pertes de charge admissibles dans les lignes. Consultez le tableau 10.1 pour déterminer les débits (pi³/h) pour le type de gaz et la capacité de l'appareil à installer. À partir de la valeur du débit et de la longueur de tuyau nécessaire, déterminez le diamètre de tuyau en consultant le tableau 10.2. Si plusieurs appareils sont desservis par le même réseau, il faut tenir compte de la capacité totale, du débit total et de la longueur totale. N'utilisez pas de tuyau plus petit que 1/2 po. Le tableau 10.1 prévoit une perte de charge de 0,3 po C.E. entre la conduite principale de l'édifice et l'appareil de chauffage. La pression du gaz à l'entrée de l'appareil doit être de 6 à 7 po C.E. pour le gaz naturel et de 11 à 14 po C.E. pour le propane. En déterminant le diamètre de la conduite d'alimentation, il faut s'assurer que ces pressions seront respectées à l'entrée de l'appareil malgré la perte de charge de 0,3 po C.E. admise dans la tuyauterie. Si une perte de charge de 0,3 po C.E. est excessive, consultez le manuel Gas Engineer's Handbook pour déterminer la section des tuyaux de gaz.
3. La conduite de gaz menant à la chaudière peut y accéder par le côté ou par en dessous. Installez un raccord union mis à la terre à siège en laiton et un robinet d'arrêt manuel à l'extérieur du boîtier, mais près de celui-ci en cas d'arrêt d'urgence et pour faciliter la maintenance des commandes, y compris une prise bouchée NPT de 1/8 po accessible pour le raccordement d'un manomètre d'essai (voir la figure 10.1).
4. S'il n'est pas possible d'éviter les points bas dans la tuyauterie de gaz, il faut ajouter un collecteur de sédiments en amont de chaque appareil (voir la figure 10.1).
5. Si des essais de pression et d'étanchéité doivent être faits à plus de 14 po C.E. (0,5 psi), fermez le robinet d'arrêt, débranchez l'appareil et son régulateur de gaz combiné de la tuyauterie d'alimentation et bouchez la tuyauterie avant de procéder à l'essai. Si la pression d'essai ne dépasse pas 14 po C.E. (0,5 psi), fermez le robinet d'arrêt de l'appareil avant l'essai.

**Figure 10.1 – Installation recommandée : piège à sédiments et robinet d'arrêt manuel - Pour un raccordement latéral ou par le bas**


ARRIVÉE DE GAZ
RACCORD UNION AVEC SIÈGE EN LAITON
ROBINET D'ARRÊT MANUEL DU GAZ
ARRIVÉE DE GAZ
VERS LES COMMANDES
RACCORD DE MESURE D'ESSAI 1/8 NPT BOUCHÉ
3 PO MIN.
PIÈGE À SÉDIMENTS

① En position OFF, la manette du robinet d'arrêt de gaz doit être perpendiculaire au tuyau.

### Tableau 10.1 - Diamètre d'orifice de brûleur et consommation de gaz

| Taille de modèle | | Type de gaz | | Nombre d'orifices |
|---|---|---|---|---|
| | | Naturel ① | Propane ② | |
| 75 | CFH | 72,1 | 30,0 | 1 |
| | Diam. foret pour orifice | 20 | 39 | |
| 100 | CFH | 96,1 | 40,0 | 2 |
| | Diam. foret pour orifice | 30 | 45 | |
| 125 | CFH | 120,2 | 50,0 | 2 |
| | Diam. foret pour orifice | 25 | 42 | |
| 150 | CFH | 144,2 | 60,0 | 3 |
| | Diam. foret pour orifice | 30 | 45 | |
| 175 | CFH | 168,3 | 70,0 | 3 |
| | Diam. foret pour orifice | 27 | 43 | |
| 200 | CFH | 192,3 | 80,0 | 3 |
| | Diam. foret pour orifice | 23 | 42 | |
| 225 | CFH | 216,3 | 90,0 | 3 |
| | Diam. foret pour orifice | 20 | 39 | |
| 250 | CFH | 240,4 | 100,0 | 4 |
| | Diam. foret pour orifice | 25 | 42 | |
| 300 | CFH | 288,7 | 120,0 | 4 |
| | Diam. foret pour orifice | 20 | 39 | |
| 350 | CFH | 336,5 | 140,0 | 6 |
| | Diam. foret pour orifice | 27 | 43 | |
| 400 | CFH | 384,6 | 160,0 | 6 |
| | Diam. foret pour orifice | 23 | 42 | |

① D'après des propriétés du gaz naturel de 1 040 BTU/pi³ et une densité relative de 0,60.
② D'après des propriétés du propane de 2 500 BTU/pi³ et une densité relative de 1,53.

### Tableau 10.2 – Débits de gaz (pi³/h) ①

| Longueur du tuyau (pieds) | Gaz naturel ② | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1/2 po | 3/4 po | 1 po | 1-1/4 po | 1-1/2 po | 2 po |
| 10 | 132 | 278 | 520 | 1050 | 1600 | 3050 |
| 20 | 92 | 190 | 350 | 730 | 1100 | 2100 |
| 30 | 73 | 152 | 285 | 590 | 890 | 1650 |
| 40 | 63 | 130 | 245 | 500 | 760 | 1450 |
| 50 | 56 | 115 | 215 | 440 | 670 | 1270 |
| 60 | 50 | 105 | 195 | 400 | 610 | 1150 |
| 70 | 46 | 96 | 180 | 370 | 560 | 1050 |
| 80 | 43 | 90 | 170 | 350 | 530 | 990 |
| 90 | 40 | 84 | 160 | 320 | 490 | 930 |
| 100 | 38 | 79 | 150 | 305 | 460 | 870 |
| 125 | 34 | 72 | 130 | 275 | 410 | 780 |
| 150 | 31 | 64 | 120 | 250 | 380 | 710 |

① Capacités en pieds-cubes par heure dans des tuyaux de nomenclature 40 avec une chute de pression maximum de 7 mm de C.E. avec une pression gazeuse de 35,5 cm C.E. La densité est de 0,60 pour le gaz naturel et de 1,50 pour le propane.
② Pour obtenir la capacité de tuyaux contenant du propane, divisez la capacité pour le gaz naturel par 1,6. Exemple : quelle est la capacité d'un tuyau à propane de 60 pi x 1-1/4 po? Sa capacité pour le gaz naturel est de 400 pi³/h. Divisez cette valeur par 1,6 pour obtenir 250 pi³/h pour le propane.

## Considérations liées à l'altitude

Les valeurs nominales standard pour les modèle IFS sont certifiées pour une altitude maximale de 600 m (2 000 pi) au-dessus du niveau de la mer. Au-delà, elles doivent être réduites de 4 % tous les 300 m (1 000 pi) au-dessus du niveau de la mer conformément à NSI Z223.1. L'exception concerne les modèles au Canada – l'ACNOR exige la réduction des valeurs nominales de 10 % pour les altitudes comprises entre 600 et 1 350 m (2 001 et 4 500 pi). Les instructions suivantes concernent les appareils qui seront installés à plus de 600 m d'altitude. Si cela est sans objet pour votre installation, passez directement à la section « Branchements électriques », à la page 12.

## Réglage de la pression au collecteur

La pression du collecteur de l'appareil est réglée comme suit à l'usine pour un fonctionnement à plus de 600 m (2 000 pi) d'altitude :

- Pour les appareils au **gaz naturel**, 8,9 cm C.E. d'après une valeur de chauffage du gaz de 1 050 BTU/pi³.
- Pour les appareils au **propane**, 25 cm C.E. d'après une valeur de chauffage du gaz de 2 500 BTU/pi³.

À plus haute altitude, certains fournisseurs de gaz pourront réduire la teneur en BTU (valeur de chauffage) du gaz fournie en altitude pour permettre l'utilisation de certains appareils de chauffage sans réglage de pression au collecteur. C'est pourquoi il est nécessaire de contacter le fournisseur de gaz pour en savoir plus sur le type de gaz et la teneur en BTU (valeur de chauffage) avant d'utiliser un appareil de chauffage. Le tableau 11.1 présente les valeurs de chauffage standard diminuées pour le gaz naturel et le propane à différentes altitudes.

### Tableau 11.1 - Valeur de chauffage du gaz selon l'altitude (BTU/pi³) ① ② ③ ⑤

| Altitude (pi) | Gaz naturel | Propane |
|---|---|---|
| **0 à 2 000** | 1 050 | 2 500 |
| **2 001 à 3 000** | 929 ③ | 2 212 ④ |
| **3 001 à 4 000** | 892 ③ | 2 123 ④ |
| **4 001 à 4 500** | 874 ③ | 2 080 ④ |
| **4 501 à 5 000** | 856 | 2 038 |
| **5 001 à 6 000** | 822 | 1 957 |
| **6 001 à 7 000** | 789 | 1 879 |
| **7 001 à 8 000** | 757 | 1 803 |
| **8 001 à 9 000** | 727 | 1 731 |
| **9 001 à 10 000** | 698 | 1 662 |

① Valeurs indiquées pour une pression au collecteur de 8,9 cm C.E. pour le gaz naturel et de 25,4 cm C.E. pour le propane. Si le fournisseur local fournit du gaz à une valeur de BTU/pi³ différente, utilisez l'équation 11.1 pour calculer la pression requise au collecteur.

② Les valeurs nominales de chauffage du gaz sont réduites de 4 % tous les 1000 pieds d'altitude (de 10 % entre 2 000 et 4 500 pieds d'altitude au Canada), conformément aux normes ANSI Z223.1 et CSA-B149, respectivement.

③ 945 BTU/pi³ pour le Canada

④ 2 250 BTU/pi³ pour le Canada

⑤ Si l'appareil est installé à plus de 2000 pieds, vous devrez peut-être remplacer un pressostat. Reportez-vous aux tableau 11.2 pour voir si un changement de pressostat est nécessaire.

Si le fournisseur livre du gaz avec des valeurs de chauffage **IDENTIQUES** à celles indiquées au tableau 11.1, la pression au collecteur doit rester réglée à 8,9 cm C.E. pour le gaz naturel et à 25,4 cm C.E. pour le propane et vous pouvez passer à la section sur cette page intitulée « Sélection de l'ensemble haute altitude correct ».

Si le fournisseur livre du gaz avec des valeurs de chauffage **DIFFÉRENTES** de celles indiquées au tableau 11.1, utilisez l'équation 11.1 pour déterminer la pression appropriée au collecteur pour l'altitude et la valeur de chauffage du gaz fournie. Notez quelle est cette valeur, car elle vous sera utile au moment du démarrage. Passez à la section sur cette page intitulée « Sélection de l'ensemble haute altitude correct ».

### Équation 11.1 - Pression au collecteur pour des valeurs de chauffage du gaz différentes de celles indiquées au tableau 11.1

$$MP_{ELEV} = \left(\frac{BTU_{TBL}}{BTU_{ACT}}\right)^2 \times MP_{SL}$$

Où :

$MP_{ELEV}$ = Pression au collecteur (po C.E.) à l'altitude d'installation

$BTU_{TBL}$ = teneur BTU/pi³ du gaz tirée du tableau 11.1

$BTU_{ACT}$ = teneur BTU/pi³ du gaz obtenue auprès du fournisseur de gaz

$MP_{SL}$ = pression au collecteur (po C.E.), au niveau de la mer (utilisez 3,5 po C.E. pour le gaz naturel et 10 po C.E. pour le propane)

**REMARQUE :** Pour les appareils équipés de commandes de régulation de gaz ou à deux étages, seule la pression du collecteur à feu fort doit être réglée. Aucun réglage de pression au collecteur à feu bas n'est nécessaire sur ces appareils.

## Sélection de l'ensemble haute altitude correct

Tous les appareils installés à plus de 600 m (2 000 pi) au-dessus du niveau de la mer exigent un ensemble, en plus du réglage potentiel de la pression au collecteur, décrit à l'étape précédente. Pour déterminer l'ensemble correct à utiliser, voir le tableau 11.2. Pour plus d'informations, voir la dernière version du bulletin Modine 75-530.

### Tableau 11.2 - Tableau de sélection d'ensemble haute altitude ① ② ③

| Taille de modèle | Code de l'article par Altitude-dessus du niveau de la mer (pi) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2001-2500 | 2501-4500 | 4501-5000 | 5001-5500 | 5501-6500 | 6501-7000 | 7001-7500 |
| **75** | 67248 | 67248 | 67248 | 67248 | 67248 | 67248 | 67248 |
| **100** | 67248 | 67248 | 67248 | 67248 | 77785 | 77785 | 68406 |
| **125** | 67248 | 77786 | 77786 | 77786 | 77785 | 77785 | 68406 |
| **150** | 77787 | 77786 | 77786 | 77786 | 77785 | 77785 | 68406 |
| **175** | 77786 | 77786 | 68408 | 68408 | 68408 | 68410 | 68410 |
| **200** | 67248 | 67248 | 67248 | 67248 | 67248 | 67248 | 67248 |
| **225** | 67248 | 67248 | 67248 | 67248 | 67248 | 67248 | 67248 |
| **250** | 67248 | 67248 | 67248 | 67248 | 67248 | 67248 | 67248 |
| **300** | 67248 | 67248 | 67248 | 67248 | 67248 | 67248 | 67248 |
| **350** | 67248 | 67248 | 67248 | 77786 | 77785 | 77785 | 68406 |
| **400** | 77786 | 77786 | 77785 | 77785 | 77785 | 68410 | 68410 |

① S'applique à la fois aux installations aux États-Unis et au Canada.

② S'applique à la fois au gaz naturel et au propane.

③ Tous les kits comprennent une altitude élevée étiquette de conversion et d'installation. En outre, tous les kits à l'exception de 67248 comprennent un commutateur de pression pour remplacer le interrupteur standard.

Si un appareil doit être installé à plus haute altitude ET converti d'un service gaz naturel à gaz propane, un ensemble de conversion au propane doit être utilisé avec le réglage de pression au collecteur et l'ensemble haute altitude listé ci-dessus. Pour les instructions de sélection et d'installation pour les ensembles de conversion au propane, consultez la toute dernière version du bulletin Modine 75-511.

# PROCÉDURE D'INSTALLATION ET DE MISE EN ROUTE

## Connexions électriques

**⚠ AVERTISSEMENT**

1. Débranchez l'alimentation électrique avant de faire les connexions pour éviter les chocs électriques et les dégâts matériels.
2. Tous les branchements doivent être faits en stricte conformité avec le schéma de câblage fourni avec l'appareil. Tout branchement différent de celui du schéma peut créer des risques pour l'intégrité physiques des personnes et de l'équipement.
3. Tout câblage d'origine nécessitant un remplacement doit être fait avec des produits pouvant supporter une température nominale d'au moins 105 °C.
4. Assurez-vous que la tension d'alimentation n'est pas supérieure de plus de 5 % à la tension nominale inscrite sur la plaque de l'appareil.

**⚠ ATTENTION**

Vérifiez que la tension d'alimentation de l'appareil n'est pas inférieure de plus de 5 % à la tension nominale inscrite sur la plaque de série.

1. L'installation doit se faire conformément aux codes locaux de la construction ou, à défaut de tels codes, conformément au National Electric Code ANSI/NFPA 70 – dernière édition. L'appareil doit être mis à la terre conformément à ce code. Au Canada, le câblage doit être conforme à CSA C22.1, Partie 1, Code électrique.
2. Toutes les chaudières canalisées sont fournies avec un diagramme de branchement situé derrière la porte de la boîte de dérivation électrique. Reportez-vous à ce diagramme pour tous les branchements électriques. Pour le branchement des options installées à l'usine et des accessoires installés sur site, consultez Ensemble A et Ensemble B sur le diagramme de branchements fourni.
3. L'alimentation électrique de la chaudière canalisée doit être protégée par un sectionneur à fusibles.
4. Pour déterminer le courant d'appel de la chaudière, voir le tableau 12.1. Choisissez un sectionneur qui couvre le débit en ampères de l'appareil.
5. Pour l'emplacement des entrées électriques défonçables, consultez le dessin des dimensions, page 18.

### Tableau 12.1 - Intensités de l'appareil

| | | Transformateur (15) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Entrée (4-6)** | **Tension d'alimentation (14)** | **1** | **2** | **3** | **4** | **0** |
| **75-175** | **A** | 1,75 | 2,05 | 2,70 | 3,57 | 1,40④ |
| | **B ou D** | 0,89 | 1,06 | 1,42 | 1,90 | 0,70④ |
| | **C ou E** | 0,77 | 0,93 | 1,25 | 1,69 | 0,60④ |
| | **F** | 0,63① | 1,25② | 2,50③ | 2,71③ | 0④ |
| | **G** | 0,50① | 1② | 2③ | 2,17③ | 0④ |
| **200-400** | **A** | 2,75 | 3,05 | 3,70 | 4,57 | 2,40 |
| | **B ou D** | 1,59 | 1,76 | 2,12 | 2,60 | 1,40 |
| | **C ou E** | 1,47 | 1,63 | 1,95 | 2,39 | 1,30 |
| | **F** | 0,63① | 1,25② | 2,50③ | 2,72③ | 0④ |
| | **G** | 0,50① | 1,00② | 2,00③ | 2,17③ | 0,00④ |

① Inclut un transformateur abaisseur 250 VA fourni sur site de la tension secteur à 115 V.
② Inclut un transformateur abaisseur 500 VA fourni sur site de la tension secteur à 115 V.
③ Inclut un transformateur abaisseur 1 000 VA fourni sur site de la tension secteur à 115 V.
④ Le débit en ampères des commandes de l'appareil est inclus dans le débit en ampères total de l'appareil.

## PROCÉDURE DE MISE EN ROUTE

**IMPORTANT**

Les procédures de mise en service et de réglage initial devraient être confiées à une entreprise qualifiée pour l'entretien de ces appareils.

1. Isolez l'appareil de toute alimentation électrique en ouvrant le sectionneur. Vérifiez que les disjoncteurs ou les fusibles sont en place et d'un calibre approprié. Fermez tous les robinets d'arrêt de gaz.
2. Assurez-vous que la tension d'alimentation correspond à celle indiquée sur la plaque signalétique. Assurez-vous que tous les câblages sont bien fixés et convenablement protégés. Suivez chaque circuit pour vous assurer qu'il est conforme au schéma de câblage.
3. Assurez-vous que toutes les connexions électriques et tous les raccordements de gaz sont bien serrés pour éviter les fuites.
4. Assurez-vous que le système de ventilation est installé et dégagé.
5. Assurez-vous que rien ne bouche l'admission et la sortie de la chaudière canalisée.
6. Effectuez une inspection visuelle de l'appareil et assurez-vous qu'il n'a pas été endommagé en cours d'installation.
7. Mettez l'appareil sous tension au niveau du sectionneur. Assurez-vous que la tension entre les bornes 1 et 2 est de 24 V.
8. Vérifiez le fonctionnement électrique du thermostat, de la commande d'allumage, du robinet de gaz, du moteur de l'extracteur et du moteur de la soufflerie du ventilateur. Si le fonctionnement n'est pas normal, revérifiez avec le schéma de câblage. Assurez-vous qu'aucune option ou accessoire de commande de gaz (voir page 16) n'a disjoncté.
9. Revérifiez la pression d'arrivée de gaz au niveau du robinet d'arrêt manuel installé sur site. La pression d'entrée de l'appareil doit être de 6 à 7 po C.E. pour le gaz naturel ou de 11 à 14 po C.E. pour le propane. Si la pression d'entrée est trop élevée, installez un détendeur supplémentaire en amont du régulateur de gaz combiné.
10. Ouvrez le robinet d'arrêt de gaz manuel installé sur site.
11. Ouvrez le robinet de gaz réseau manuel sur la commande de gaz mixte. Réglez le thermostat pour créer une demande de chauffage et attendez l'allumage de la veilleuse. Lors d'un appel thermique, le relais de l'extracteur active le moteur d'extraction. Une fois le moteur d'extraction à plein régime, le pressostat de pression différentielle se ferme avant que la veilleuse ne puisse s'allumer. Si la veilleuse ne s'allume pas, purgez sa conduite. Si une purge d'air est requise, déconnectez la conduite de la veilleuse à la sortie du robinet de la veilleuse. La conduite ne doit en aucun cas être purgée dans l'échangeur thermique. Contrôlez la longueur de la flamme de la veilleuse (voir « Réglage du brûleur de la veilleuse »).
12. Une fois la veilleuse allumée, assurez-vous que le robinet de gaz réseau s'ouvre. Contrôlez la pression de gaz au collecteur (voir « Réglage du brûleur principal ») et la longueur de la flamme (voir « Réglage du volet d'air ») pendant que la soufflerie d'air en circulation fonctionne.
13. Assurez-vous que les commandes de gaz s'activent dans l'ordre (voir « Séquence de fonctionnement des commandes »). Vérifiez si l'appareil a des dispositIFS de commande supplémentaires et réglez-les en suivant les instructions sous « Options de commande du gaz ».
14. Une fois le fonctionnement correct de la chaudière vérifié, retirez les fils de liaison qui étaient requis pour le test.
15. Fermez la porte du compartiment électrique.
16. Remettez en place tous les panneaux extérieurs.

# PROCÉDURE DE MISE EN ROUTE

**Figure 13.1 – Flamme de veilleuse correcte**

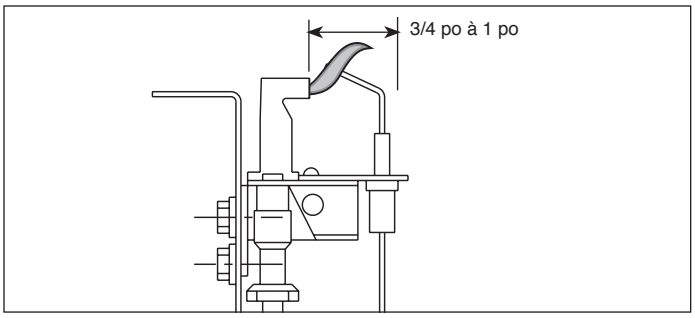
## Réglage du brûleur de la veilleuse

Le brûleur de la veilleuse a été conçu pour brûler correctement à une pression d'admission de 6 à 7 po C.E. (gaz naturel) et 11 à 14 po C.E. (propane), mais le réglage final doit avoir lieu après l'installation. Si la flamme de la veilleuse est trop longue ou grosse, il est possible qu'elle cause de la suie et/ou touche l'échangeur thermique, causant sa panne. Si la flamme de la veilleuse est plus courte que sur l'illustration, elle risque de causer un mauvais allumage et d'engendrer la non-ouverture de la commande de gaz mixte. Une flamme courte peut être causée par un orifice de veilleuse sale. L'état de la flamme de la veilleuse devra être périodiquement observé pour garantir un fonctionnement sans problème.

### Pour régler la flamme de la veilleuse

1. Créez un appel thermique à partir du thermostat.
2. Retirez le capuchon de la vis de réglage de la veilleuse. Pour l'emplacement, voir la documentation de commande de gaz mixte fournie avec l'appareil.
3. Réglez la longueur de la veilleuse en tournant la vis dans un sens ou dans l'autre pour obtenir une flamme constante de 3/4 à 1 po de longueur et empiétant sur l'extrémité du thermocouple ou de la tige de détection de la flamme de 3/8 à 1/2 po (voir la figure 13.1).
4. Remettez le capuchon sur la vis de réglage de la veilleuse.

**Figure 13.1 – Flamme de veilleuse correcte**

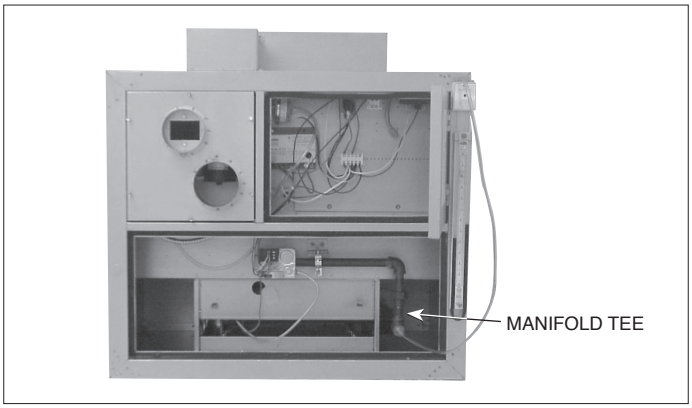



## Réglage du brûleur principal

Le régulateur de pression du gaz (à l'intérieur du régulateur combiné) a été réglé en usine pour des caractéristiques moyennes du gaz. Il est important que le gaz soit acheminé à la chaudière conformément à la valeur nominale d'entrée indiquée sur la plaque de série. L'entrée réelle doit être vérifiée et les réglages nécessaires effectués après l'installation de la chaudière. Une puissance calorifique excessive se traduira par une surchauffe permanente réduisant la durée de vie de l'appareil et entraînant des besoins d'entretien accrus. L'entrée ne doit en aucun cas dépasser celle indiquée sur la plaque de série.

La mesure de la pression du collecteur se fait au raccord en T du collecteur (voir la figure 13.2).

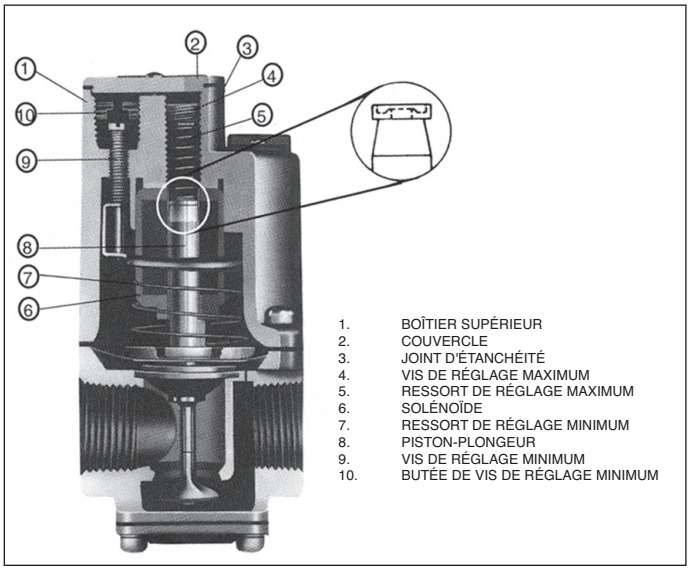
**Figure 13.2 – Pression d'admission Point de Test**




### Pour régler la pression du collecteur de gaz

1. Fermez le robinet d'arrêt de gaz posé lors de l'installation.
2. Retirez le bouchon de tuyau de 1/8 po du raccord en T et attachez un manomètre d'eau du type tube en U qui mesure au moins 12 po de hauteur.
3. Tournez le robinet d'arrêt de gaz manuel installé sur site sur position Marche.
4. Créez un appel thermique pour feu élevé à partir du thermostat.
5. Déterminez la pression collecteur correcte à feu élevé. Pour le gaz naturel 3,5 po C.E., pour le propane 10 po C.E. Réglez le ressort du régulateur principal pour qu'il délivre le gaz à la pression correcte (pour savoir comment le régler, consultez le manuel du régulateur fourni avec l'appareil).
6. Si l'appareil a des commandes de gaz à modulation électronique (déterminez cela à partir de l'identification du modèle, numéro 12), la pression de gaz à feu bas doit être réglée. Procédez comme suit en vous reportant à la légende de la figure 13,3 :
   a. Coupez l'alimentation.
   b. Retirez tous les fils de la borne 43 de la chaudière canalisée et enlevez le couvercle (2).
   c. Mettez l'appareil sous tension au niveau du sectionneur.
   d. Retirez la vis de réglage maximum (4), le ressort (5) et le piston (8). L'emploi d'un petit aimant est utile à cette fin. ATTENTION – Le piston est une pièce de précision. Manipulez-le avec précaution pour éviter de l'abîmer ou de le salir de graisse et de saletés. Ne le lubrifiez pas.
   e. À l'aide de la vis de réglage minimum (9), réglez la pression du collecteur à feu bas à 0,56 po C.E. pour le gaz naturel et 1,6 po C.E. pour le propane.
   f. Remettez le piston et le plateau d'appui du ressort, le ressort et la vis de réglage maximum dans le bon ordre.
   g. À l'aide de la vis de réglage maximum (4), réglez la pression du collecteur à feu fort à 3,5 po C.E. pour le gaz naturel et 10 po C.E. pour le propane.
   h. Coupez l'alimentation.
   i. Remettez la plaque-couvercle (2) et réinstallez tous les fils de la borne 43 de la chaudière canalisée.
7. Après ce réglage, fermez le robinet d'arrêt manuel et revissez le bouchon du raccord de 1/8 po.
8. Ensuite, rouvrez le robinet d'arrêt manuel installé sur site et assurez-vous à nouveau que les bouchons du tuyau ne fuient pas avec de l'eau savonneuse.

**Figure 13.3 – Réglage du robinet de modulation Maxitrol**



# PROCÉDURE DE MISE EN ROUTE

## Réglage du volet d'air

Un fonctionnement correct de l'appareil produit une flamme bleu douce avec un cône bien défini au centre. Un manque d'air primaire se traduit par des flammes à bout jaune. Un excès d'air primaire produit des flammes courtes bien définies ayant tendance à se soulever des orifices du brûleur. Pour le gaz naturel et le propane, les volets d'air réglables permettent de contrôler la hauteur de flamme du brûleur. Les volets d'air sont accessibles en tendant le bras derrière le raccord en T du collecteur illustré à la figure 23.1. Les plus grands modèles pourront exiger le démontage du collecteur (voir Démontage du collecteur).

### Commande de réglage de la flamme de gaz naturel

La régulation des flammes de brûleur sur les chaudières canalisées utilisant du gaz naturel s'effectue en réglant les volets d'air primaires (figure 23.1) pour augmenter ou diminuer l'air de combustion primaire. Avant de régler la flamme, laissez fonctionner la chaudière pendant une quinzaine de minutes. Pour voir la flamme du brûleur principal, desserrez et poussez le disque de désignation du gaz sur le côté du boîtier du brûleur.

Pour augmenter l'air primaire, desserrez les vis de calage des volets d'air et rapprochez les volets d'air du collecteur jusqu'à ce que les flammes à pointe jaune disparaissent. (Pour l'emplacement des supports de l'échangeur thermique et des volets d'air, voir la figure 23.1.) Pour diminuer l'air primaire, éloignez les volets d'air des collecteurs jusqu'à ce que les flammes ne se soulèvent plus des orifices du brûleur, mais en veillant à ne pas causer des pointes jaunes. Resserrez les vis de calage une fois le réglage terminé.

### Réglage de la flamme de propane

Une flamme optimum a une pointe légèrement jaune. Avant de régler la flamme, faites fonctionner la chaudière une quinzaine de minutes. Desserrez les vis de calage des volets d'air et éloignez les volets d'air du collecteur pour réduire l'air primaire jusqu'à ce que les pointes jaunes des flammes apparaissent. Ensuite, augmentez l'air primaire jusqu'à ce que les pointes jaunes diminuent et qu'une flamme bleue nette contenant un cône bien défini apparaisse.

**IMPORTANT**

Pour éviter la panne prématurée de l'échangeur thermique, avec tous les systèmes de commande, un mécanisme de démarrage de la soufflerie doit être fourni pour que la soufflerie démarre dans les 45 secondes qui suivent l'activation de la commande de gaz.

## Séquence d'utilisation des commandes

Fours de conduits sont fournis avec des systèmes pilotes intermittents avec retry continue, qui à la fois le brûleur principal et le brûleur de la veilleuse sont éteints 100% lorsque le thermostat est satisfait. Lors d'un appel thermique, le système essaie d'allumer la veilleuse pendant 70 secondes. Si la veilleuse n'est pas détectée pour une raison quelconque, la commande d'allumage attend six minutes environ avec la commande de gaz mixte fermée et pas d'étincelle. Au bout de six minutes, le cycle recommence. Après trois cycles, certains contrôleurs d'allumage se verrouillent pendant une heure environ avant le début d'un autre cycle. Ceci continue indéfiniment jusqu'à ce que la flamme de la veilleuse soit détectée ou que l'alimentation du système soit coupée.

**Remarque :** Les options de commande de gaz (page 16) peuvent modifier la séquence selon leur fonction. Les descriptions données correspondent à une chaudière canalisée de base.

## Commandes de chaudière simple

**Commande étagée (12e chiffre = 1 ou 2) :**
Ces appareils utilisent un robinet de gaz mixte à un ou deux étages, une commande d'allumage et un thermostat basse tension.

**Commande de modulation électronique (12e chiffre = 4, 7 ou 8) :**
Ces appareils utilisent un robinet de gaz mixte à un étage, un robinet de gaz à modulation électronique, un amplificateur modulateur, une commande d'allumage et un des éléments suivants :

- Thermostat d'ambiance
- Thermostat de canalisation à modulation avec dispositif de réglage de température de consigne distant
- Signal de système de gestion des immeubles (BMS) par un tiers (signal inversé 0 V c.c. ou 4 mA pour feu fort et 10 V c.c. ou 20 mA pour bas feu).

La séquence d'utilisation des commandes pour tous les appareils est la suivante :

1. Le thermostat émet un appel thermique. Pour les appareils commandés par BMS, le BMS ferme un contact d'activation de chaleur au niveau de l'appareil.
2. Le relais de l'extracteur est activé et démarre le moteur d'extraction. Une fois le moteur à plein régime, le pressostat de pression différentielle se ferme. Le relais de la minuterie de prépurge de l'extracteur se ferme après 20 à 40 secondes, activant le circuit de commande de gaz.
3. Le robinet de la veilleuse s'ouvre et l'allumeur émet une étincelle en essayant d'allumer la veilleuse. (Si l'appareil n'a pas de relais temporisé, la soufflerie démarre.)
4. Une fois la veilleuse allumée, le détecteur de flamme vérifie la veilleuse et arrête l'allumeur.
5. Le robinet de gaz principal est ouvert et le brûleur principal est commandé comme suit :
   a. **Appareils à un étage :** le brûleur principal s'allume à feu fort (100 %).
   b. **Appareils à deux étages :** le brûleur principal s'allume à feu moyen (50 %). Si la température au thermostat continue à baisser, le thermostat appelle la chaleur de haut étage et le brûleur principal est allumé à feu fort (100 %).
   c. **Thermostat de modulation (d'ambiance ou de canalisation) :** Le robinet de gaz principal s'ouvre à 100 % et le taux d'allumage du brûleur est modulé entre un feu à 40 et 100 %. Un signal de résistance (de 8 000 à 12 000 ohms) dans le thermostat est converti par l'amplificateur modulateur en une tension c.c.

inversée (0 V c.c. pour feu fort à 12 V c.c. pour bas feu). La sortie de tension est appliquée au robinet de modulation de gaz pour réguler le brûleur principal. Le robinet de modulation est ouvert ou fermé selon la tension issue de l'amplificateur (moins de débit de gaz requis = tension supérieure, plus de débit de gaz requis = tension inférieure).
**Remarque :** Quand une modulation par thermostat de canalisation est utilisée, un thermostat d'ambiance prioritaire peut être ajouté. Lors d'un appel de chaleur du thermostat d'ambiance prioritaire, le brûleur module à feu fort jusqu'à ce que le thermostat d'ambiance prioritaire soit satisfait. L'appareil repasse ensuite à la modulation par thermostat de canalisation. Lorsque l'appareil est équipé des deux thermostats, le thermostat de canalisation ou le thermostat d'ambiance prioritaire peut appeler de la chaleur.

d. **Signal BMS :** le robinet de gaz principal s'ouvre à 100 % et le taux d'allumage du brûleur est modulé entre un feu à 40 et 100 %. Un signal de BMS 0-10 V c.c. ou 4-20 mA (inversé, de sorte que 0 V c.c. ou 4 mA est un feu fort et 10 V c.c. ou 20 mA est un bas feu) est converti par l'amplificateur modulateur/conditionneur en une tension c.c. inversée (0 V c.c. pour feu fort à 12 V c.c. pour bas feu). La sortie de tension est appliquée au robinet de modulation de gaz pour réguler le brûleur principal. Le conditionneur de signal peut accepter un signal 0-10 V c.c. quand tous les interrupteurs à bascule sont en position « ARRÊT » et un signal 4-20 mA quand tous les interrupteurs à bascule sont en position « MARCHE ». Le robinet de modulation est ouvert ou fermé selon la tension issue de l'amplificateur (moins de débit de gaz requis = tension supérieure, plus de débit de gaz requis = tension inférieure).
**Remarque :** Pour plus d'informations concernant le fonctionnement de toute option du système de modulation électronique ci-dessus, consultez la documentation fournie avec l'appareil.

6. Si l'appareil a un relais temporisé, la soufflerie démarre après 30 à 45 secondes.
7. L'appareil continue à fonctionner jusqu'à ce que la tension soit satisfaite. Une fois satisfaite :
   a. **Appareils à un étage :** le robinet principal et le robinet du brûleur se ferment complètement.
   b. **Appareils à deux étages :** une fois l'étage supérieur du thermostat satisfait, le robinet principal se ferme à feu moyen (50 %). L'appareil continue à fonctionner jusqu'à ce que le thermostat de bas étage soit satisfait, après quoi le robinet principal et le robinet du brûleur se ferment complètement.
   c. **Appareils à modulation électronique :** L'appareil continue à fonctionner ainsi jusqu'à satisfaction du thermostat ou ouverture du thermocontact du BMS. L'alimentation est ensuite coupée au robinet principal et au robinet de la veilleuse, les fermant à 100 % et arrêtant la circulation de gaz au brûleur principal et au brûleur de la veilleuse.
8. Si l'appareil n'a pas de relais temporisé, la soufflerie s'arrête immédiatement. Si l'appareil a un relais temporisé, la soufflerie s'arrête après 30 à 45 secondes.

## Commandes de chaudières multiples

### Commande étagée (12e chiffre = 1 ou 2) :

Pour commander plusieurs appareils étagés, chaque chaudière doit être individuellement contrôlée. Voir la section Commandes de chaudière simple, Commande étagée (12e chiffre = 1 ou 2).

### Commande de modulation électronique (12e chiffre = 4) :

La commande de modulation électronique de chaudières multiples avec la nomenclature de modèle 12e chiffre = 4 n'est pas disponible. Voir la section ci-dessous, Commande de modulation électronique (12e chiffre = 5 ou 6).

### Commande de modulation électronique (12e chiffre = 7 ou 8) :

Pour commander plusieurs appareils à modulation électronique pour commande BMS, chaque chaudière doit être individuellement contrôlée. Voir la section Commandes de chaudière simple, Commande de modulation électronique (12e chiffre = 7 ou 8).

### Commande de modulation électronique (12e chiffre = 5 ou 6) :

Ces appareils sont les mêmes que les Commandes de gaz à modulation électronique – Chaudière simple (12e chiffre = 4), à ceci près que l'appareil maître (12e chiffre = 5) a un amplificateur modulateur capable de piloter plusieurs robinets de gaz de modulation pour les systèmes avec un maître et trois esclaves maximum (12e chiffre = 6). Les esclaves n'ont pas d'amplificateur modulateur. Les appareils seraient commandés par un des éléments suivants :

- Thermostat d'ambiance
- Thermostat de canalisation à modulation avec dispositif de réglage de température de consigne distant

L'ordre de fonctionnement des commandes de gaz à modulation électronique – maître/esclave est le même que celui concernant les chaudières simples. L'amplificateur modulateur envoie un signal à tous les robinets de gaz de manière à leur permettre de moduler au même pourcentage, entre 40 et 100 % du feu maximal.

## Applications de mouvement d'air variable

Lorsque l'appareil de ventilation fourni par un tiers peut donner un mouvement d'air variable (entraînements ou fréquence variable), le débit minimum autorisé de la chaudière canalisée peut correspondre à 66 % du débit minimum indiqué au tableau 18.1 si la chaudière est ainsi installée :

1. La chaudière a des commandes de gaz à 2 étages ou à modulation électronique. (voir Identification du modèle).
2. La chaudière est fournie avec un contrôleur de ventilation.
3. Le système n'inclut pas de thermostat d'ambiance.

Le thermostat de ventilation empêchera la chaudière de s'allumer au-delà de la montée de 40 °C autorisée lorsque l'appareil est au moins au débit minimum en surveillant l'air évacué et en passant au feu bas. Un thermostat d'ambiance, parce qu'il se situe loin de la chaudière, risque d'engendrer son surallumage.

# PROCÉDURE DE MISE EN ROUTE

## Options de commande de gaz

L'appareil doit être examiné pour déterminer si l'une des options de commande de gaz indiquées a été fournie.

### ① Relais temporisé

Le relais temporisé est installé à l'usine dans la boîte de dérivation électrique de la chaudière canalisée. La chaudière canalisée standard est livrée pour un fonctionnement instantané du ventilateur. Lors d'un appel de chaleur, la soufflerie est activée en même temps que les commandes de gaz. Le relais temporisé en option permet aux commandes de gaz de fonctionner pendant 30 secondes environ avant le démarrage de la soufflerie. Ceci donne à l'échangeur thermique une période de préchauffage; ainsi, l'air initial qui sort de la canalisation n'est pas froid. Le relais temporisé permet aussi au moteur de tourner pendant 30 secondes environ après satisfaction de l'appel de chaleur pour éliminer la chaleur résiduelle de l'échangeur thermique.

### ② Pressostat de gaz à basse pression

Le pressostat de gaz à basse pression est installé à l'usine dans la chaudière canalisée au-dessus des commandes de gaz. Le commutateur surveille la pression de gaz en amont de toutes les commandes de gaz et coupe l'alimentation électrique du contrôleur d'allumage et du robinet de gaz mixte en cas de basse pression de gaz. Le débit de gaz au brûleur entièrement coupé. Le pressostat a une fonction de réarmement automatique; ainsi, si la pression de gaz est coupée puis rétablie, le pressostat permet automatiquement à l'appareil de fonctionner dès le rétablissement des conditions de gaz dans la plage autorisée par le pressostat. La plage de pressostat est de 2 à 14 po C.E. et elle doit être réglée pour garantir la disponibilité de la pression d'arrivée de gaz minimum (6 po C.E. pour le gaz naturel et 11 po C.E. pour le gaz propane).

### ③ Pressostat de gaz à haute pression

Le pressostat de gaz à haute pression est installé à l'usine dans la chaudière canalisée au-dessus des commandes de gaz. Le pressostat surveille la pression de gaz en aval de toutes les commandes de gaz et coupe l'alimentation électrique du contrôleur d'allumage et du robinet de gaz mixte si une haute pression de gaz est constatée juste en amont du collecteur. Le débit de gaz au brûleur sera entièrement coupé. Le pressostat a une fonction de réarmement manuel; ainsi, si la pression de gaz est trop élevée, un agent de maintenance doit vérifier l'appareil pour s'assurer qu'aucune commande de gaz n'a été endommagée par la haute pression de gaz, puis réarmer le pressostat afin de permettre la reprise de fonctionnement automatique de l'appareil dès le rétablissement des conditions de gaz dans la plage autorisée par le pressostat. La plage du pressostat est de 2 à 16 po C.E. et doit être réglée de sorte à garantir le non-dépassement de la pression maximum de gaz du collecteur (3,5 po C.E pour le gaz naturel, 10 po C.E. pour le propane).

### ④ Système de surveillance de flamme

Le système de surveillance de flamme est installé à l'usine dans la boîte de dérivation électrique de la chaudière canalisée avec le capteur dans le flux d'air ventilé. En cas de hautes températures dans l'arrivée d'air, le commutateur de réarmement manuel arrête l'ensemble de l'appareil. Si la température limite est dépassée, un agent technique devra inspecter l'appareil pour déterminer la cause de la haute température, prendre une mesure corrective, puis réarmer le commutateur.

### ⑤ Protection antigel minutée

Le système de protection minutée est installé à l'usine dans la boîte de dérivation électrique de la chaudière canalisée avec le capteur (réglable entre 30 et 75 °F) installé à l'usine dans le flux d'air ventilé. Au démarrage initial, le retard minuté dans le système permet à l'appareil d'effectuer sa séquence d'allumage normale. Le retard chronométré est un commutateur de réarmement manuel et réglable pour 1-10 minutes. Si l'appareil ne s'allume pas une fois cette période écoulée, le capteur d'air ventilé détectera l'air froid et arrêtera l'ensemble de l'appareil.

### ⑥ Commutateur de contrôle de débit d'air

Le commutateur de contrôle de débit d'air est installé à l'usine dans la boîte de dérivation électrique de la chaudière canalisée. Il surveille le différentiel de pression entre la chaudière et l'atmosphère. L'objet de ce commutateur consiste à couper l'alimentation des commandes de gaz si une pression positive n'est pas mesurée par le commutateur. Ce problème peut être causé par l'absence de mouvement d'air par l'échangeur thermique.

**REMARQUE :** Le commutateur de contrôle du débit d'air empêchera le préchauffage de tout échangeur thermique (l'appareil ne doit pas être équipé d'un relais temporisé), car les commandes de gaz ne peuvent pas être activées avant le contrôle du débit d'air.

### Réglage du commutateur de contrôle du débit d'air

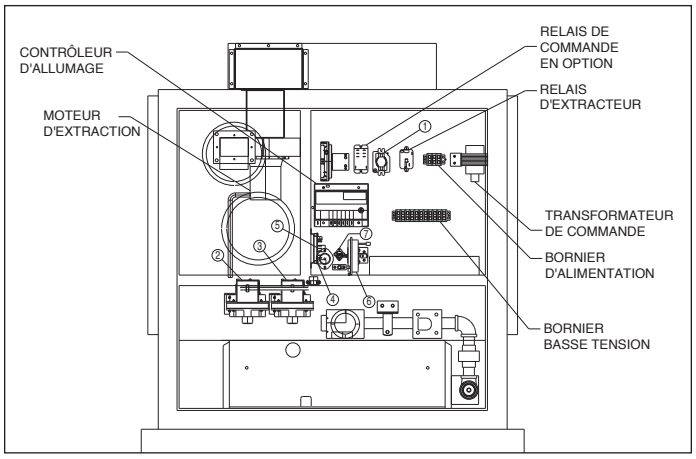
Le commutateur de contrôle du débit d'air se règle entre 0,17 po et 5 po C.E.

1. Réglez le thermostat pour créer un appel de chaleur. Ceci devrait lancer la séquence de démarrage de la soufflerie et d'allumage du brûleur.
2. Tournez la vis de calage du pressostat dans le sens horaire jusqu'à ce qu'elle bute. La pression est ainsi réglée à 5 po C.E.
3. Tournez la vis dans le sens antihoraire jusqu'à ce que les commandes de gaz s'allument, puis un tour complet supplémentaire. (Le réglage devrait avoisiner les 0,25 po C.E.) Ceci permettra un certain degré de saleté dans les filtres ou de légères augmentations de pression statique supplémentaires.

### ⑦ Commutateur de limite haute à réarmement manuel

Le commutateur de limite haute à réarmement manuel est installé à l'usine à la place du commutateur de limite haute à réarmement automatique série qui se trouve dans la boîte de dérivation électrique de la chaudière canalisée. En cas de panne de moteur de soufflerie, d'admission d'air bouchée, etc., le commutateur de réarmement manuel empêche l'appareil de recommencer un cycle dès l'atteinte de la limite haute. Si la température limite est dépassée, un agent technique devra inspecter l'appareil pour déterminer la cause de la haute température, prendre une mesure corrective, puis réarmer le commutateur.

**Figure 16.1 – Emplacement des options de commande de gaz**



**CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT VIERGE**

# PERFORMANCE

### Table 18.1 - Hausse de température de l'air - Chaudières canalisées à faible hausse de température ① ② ③

| Taille de modèle | Btu/Hr | | Hausse de température d'air à travers l'appareil (°F) | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 |
| | Entrée | Sortie | Max | CFM | | | | | | | Min |
| **75** | 75,000 | 60,000 | 2778 | 2222 | 1852 | 1587 | 1389 | 1235 | 1111 | 1010 | 926 |
| **100** | 100,000 | 80,000 | 3704 | 2963 | 2469 | 2116 | 1852 | 1646 | 1481 | 1347 | 1235 |
| **125** | 125,000 | 100,000 | 4630 | 3704 | 3086 | 2646 | 2315 | 2058 | 1852 | 1684 | 1543 |
| **150** | 150,000 | 120,000 | 5556 | 4444 | 3704 | 3175 | 2778 | 2469 | 2222 | 2020 | 1852 |
| **175** | 175,000 | 140,000 | 6481 | 5185 | 4321 | 3704 | 3241 | 2881 | 2593 | 2357 | 2160 |
| **200** | 200,000 | 160,000 | 7407 | 5926 | 4938 | 4233 | 3704 | 3292 | 2963 | 2694 | 2469 |
| **225** | 225,000 | 180,000 | 8333 | 6667 | 5556 | 4762 | 4167 | 3704 | 3333 | 3030 | 2778 |
| **250** | 250,000 | 200,000 | 9259 | 7407 | 6173 | 5291 | 4630 | 4115 | 3704 | 3367 | 3086 |
| **300** | 300,000 | 240,000 | 11111 | 8889 | 7407 | 6349 | 5556 | 4938 | 4444 | 4040 | 3704 |
| **350** | 350,000 | 280,000 | 12963 | 10370 | 8642 | 7407 | 6481 | 5761 | 5185 | 4714 | 4321 |
| **400** | 400,000 | 320,000 | 14815 | 11852 | 9877 | 8466 | 7407 | 6584 | 5926 | 5387 | 4938 |

### Table 18.2 - Hausse de température de l'air - Chaudières canalisées à forte hausse de température ① ② ③

| Taille de modèle | Btu/Hr | | Hausse de température d'air à travers l'appareil (°F) | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 20 ④ | 40 ④ | 50 ④ | 60 | 65 | 70 | 75 | 80 | 85 | 90 | 95 | 100 ⑤ |
| | Entrée | Output | Sortie | | | | | | | | | | | Min |
| **75** | 75,000 | 60,000 | 2778 | 1389 | 1111 | 926 | 855 | 794 | 741 | 694 | 654 | 617 | 585 | 556 |
| **100** | 100,000 | 80,000 | 3704 | 1852 | 1481 | 1235 | 1140 | 1058 | 988 | 926 | 871 | 823 | 780 | 741 |
| **125** | 125,000 | 100,000 | 4630 | 2315 | 1852 | 1543 | 1425 | 1323 | 1235 | 1157 | 1089 | 1029 | 975 | 926 |
| **150** | 150,000 | 120,000 | 5556 | 2778 | 2222 | 1852 | 1709 | 1587 | 1481 | 1389 | 1307 | 1235 | 1170 | 1111 |
| **175** | 175,000 | 140,000 | 6481 | 3241 | 2593 | 2160 | 1994 | 1852 | 1728 | 1620 | 1525 | 1440 | 1365 | 1296 |
| **200** | 200,000 | 160,000 | 7407 | 3704 | 2963 | 2469 | 2279 | 2116 | 1975 | 1852 | 1743 | 1646 | 1559 | 1481 |
| **225** | 225,000 | 180,000 | 8333 | 4167 | 3333 | 2778 | 2564 | 2381 | 2222 | 2083 | 1961 | 1852 | 1754 | 1667 |
| **250** | 250,000 | 200,000 | 9259 | 4630 | 3704 | 3086 | 2849 | 2646 | 2469 | 2315 | 2179 | 2058 | 1949 | 1852 |
| **300** | 300,000 | 240,000 | 11111 | 5556 | 4444 | 3704 | 3419 | 3175 | 2963 | 2778 | 2614 | 2469 | 2339 | 2222 |
| **350** | 350,000 | 280,000 | 11111⑥ | 6481 | 5185 | 4321 | 3989 | 3704 | 3457 | 3241 | 3050 | 2881 | 2729 | 2593 |
| **400** | 400,000 | 320,000 | 11111⑥ | 7407 | 5926 | 4938 | 4558 | 4233 | 3951 | 3704 | 3486 | 3292 | 3119 | 2963 |

① Les valeurs nominales indiquées correspondent à une altitude de 600 m maximum. À plus haute altitude, voir la section « Considérations liées à l'altitude », à la page 11.

② La hausse minimum de température de l'air est de 20 °F (23 °F et 27 °F respectivement pour les modèles 350 et 400 en raison des limites maximum de circulation de l'air) et la hausse maximum de température de l'air est de 100 °C. La température d'air refoulé maximum est de 65,5 °C (150 °F).

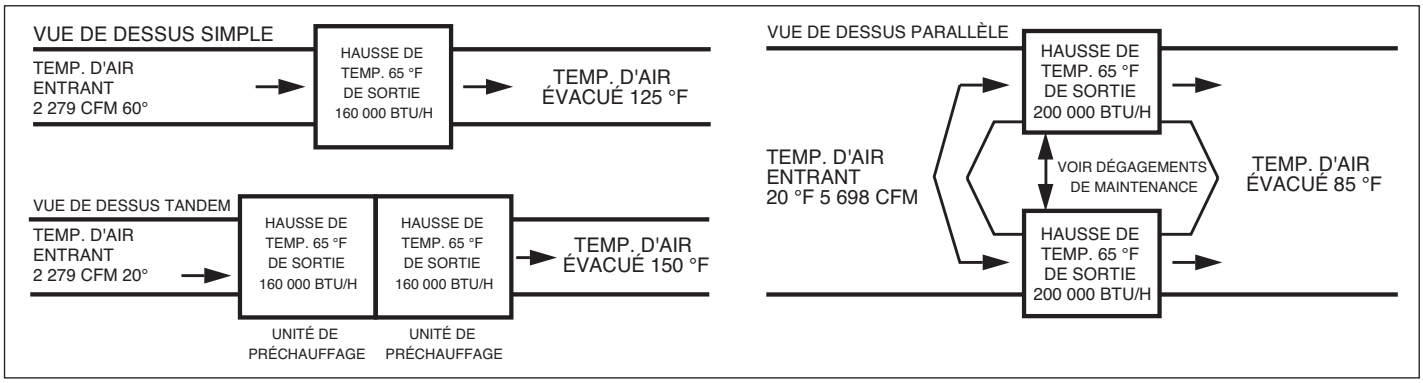
③ Les appareils à forte hausse de température d'air ont un volet de distribution d'air et un changement de plaque de restriction par rapport aux modèles à faible hausse de température d'air. La conversion sur site d'une forte à une faible hausse de température de l'air (ou vice versa) exige un ensemble de conversion fourni par l'usine.

④ La plage certifiée des chaudières canalisées à forte hausse de température est de 20° à 100 °F, mais il est recommandé de les utiliser entre 60° à 100 °F pour réduire la chute de pression du système.

⑤ Pour les applications à mouvement d'air variable, voir la page 15.

⑥ Le débit maximum pour les modèles 350 et 400 est de 11 111 CFM, selon la chute de pression maximum de l'appareil.

### Figure 18.1 - Configurations recommandées ⑦


VUE DE DESSUS SIMPLE
TEMP. D'AIR ENTRANT 2 279 CFM 60°
HAUSSE DE TEMP. 65 °F DE SORTIE 160 000 BTU/H
TEMP. D'AIR ÉVACUÉ 125 °F
VUE DE DESSUS TANDEM
TEMP. D'AIR ENTRANT 2 279 CFM 20°
HAUSSE DE TEMP. 65 °F DE SORTIE 160 000 BTU/H
HAUSSE DE TEMP. 65 °F DE SORTIE 160 000 BTU/H
TEMP. D'AIR ÉVACUÉ 150 °F
UNITÉ DE PRÉCHAUFFAGE
UNITÉ DE PRÉCHAUFFAGE
VUE DE DESSUS PARALLÈLE
HAUSSE DE TEMP. 65 °F DE SORTIE 200 000 BTU/H
TEMP. D'AIR ENTRANT 20 °F 5 698 CFM
VOIR DÉGAGEMENTS DE MAINTENANCE
TEMP. D'AIR ÉVACUÉ 85 °F
HAUSSE DE TEMP. 65 °F DE SORTIE 200 000 BTU/H

⑦ Toutes les chaudières canalisées sont conçues pour une pression statique maximum autorisée de 7,5 cm C.E. sur l'échangeur thermique.

# COURBES DE CHUTE DE PRESSION

**Figure 19.1 – Courbes de chute de pression par rapport au débit de chaudière canalisée d'intérieur sans volet d'air**

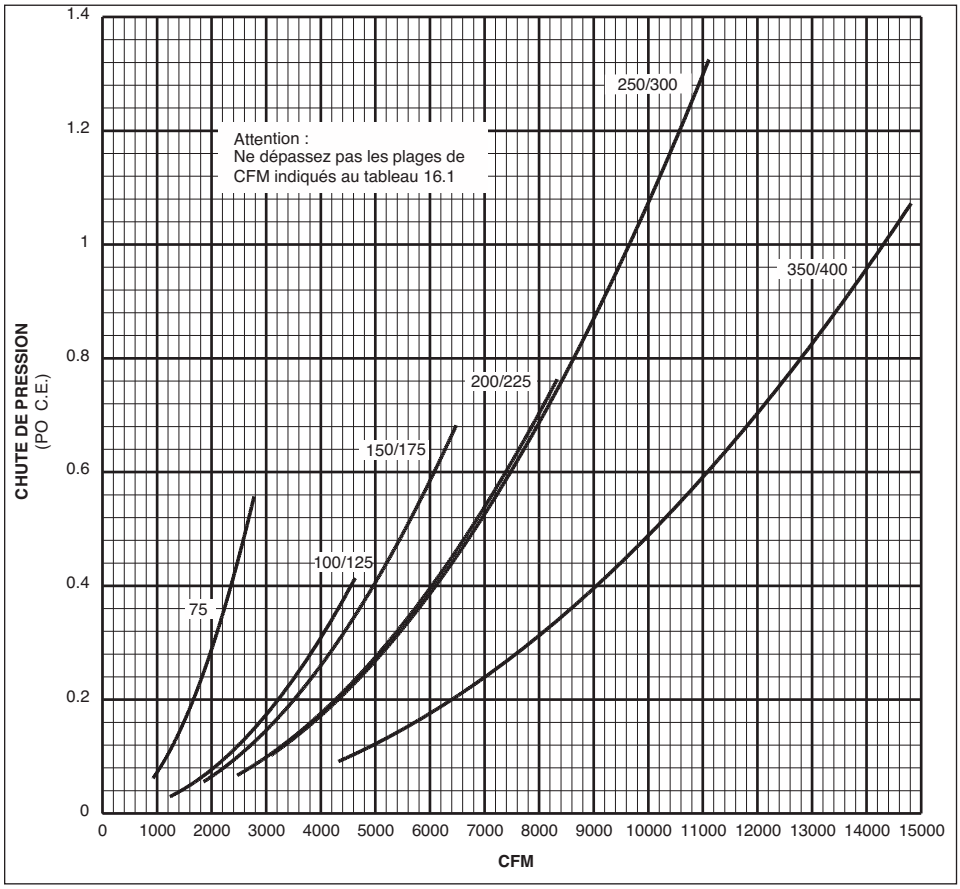
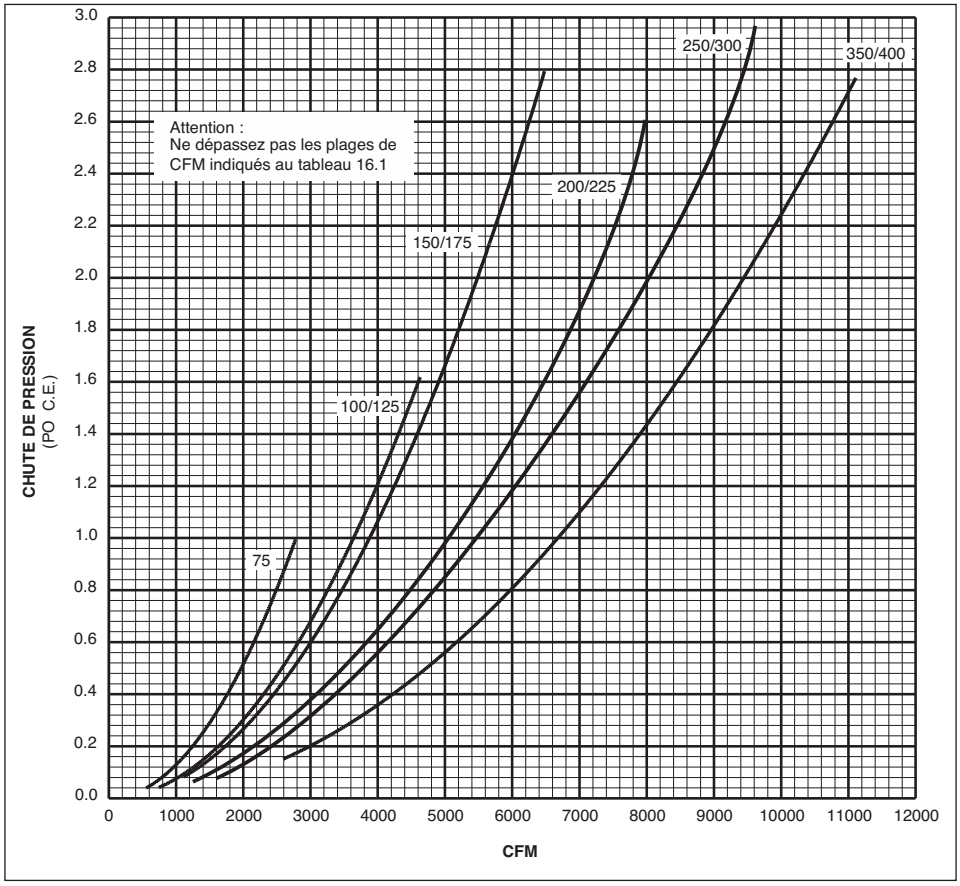



**Figure 19.2 – Courbes de chute de pression par rapport au débit de chaudière canalisée d'intérieur avec volet d'air**



# PERFORMANCE

**Figure 20.1 – Dimensions de l'appareil (toutes dimensions en pouces)**

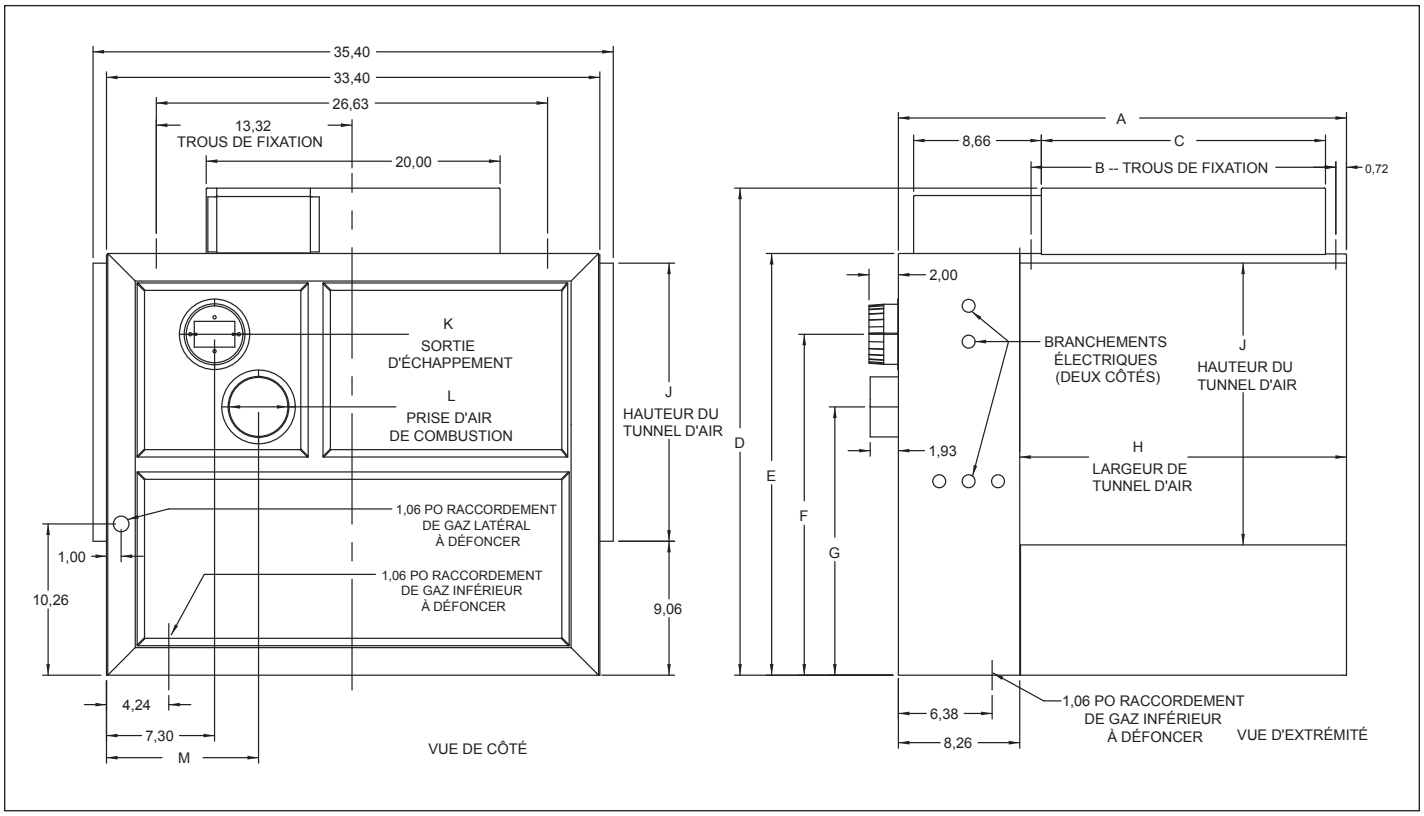



**Figure 20.1 – Dimensions de la chaudière canalisée d'intérieur à combustion séparée (toutes dimensions en pouces)**

| | | Modèle (capacité) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Dimensions** | | **75** | **100/125** | **150/175** | **200/225** | **250/300** | **350/400** |
| **A** | | 23,74 | 26,24 | 30,50 | 32,60 | 35,60 | 47,14 |
| **B** | | 13,98 | 16,48 | 20,74 | 22,85 | 25,85 | 37,39 |
| **C** | | 12,58 | 15,08 | 19,34 | 21,45 | 24,48 | 36 |
| **D** | | 33,04 | 33,04 | 33,04 | 37,04 | 37,04 | 37,04 |
| **E** | | 28,61 | 28,61 | 28,61 | 32,61 | 32,61 | 32,61 |
| **F** | | 23,08 | 23,08 | 23,08 | 26,43 | 26,43 | 26,43 |
| **G** | | 18,19 | 18,19 | 18,19 | 19,21 | 19,21 | 19,21 |
| **H** | | 15,12 | 17,62 | 21,88 | 23,99 | 26,99 | 38,53 |
| **J** | | 18,90 | 18,90 | 18,90 | 22,90 | 22,90 | 22,90 |
| **K** ① | | 3,86 | 3,86 | 3,86 | 5,86 | 5,86 | 5,86 |
| **L** ① | | 4,17 | 4,17 | 4,17 | 6,18 | 6,18 | 6,18 |
| **M** | | 10,26 | 10,26 | 10,26 | 9,60 | 9,60 | 9,60 |
| **Diam. de tuyau de raccordement du gaz** | | 1/2 po | 1/2 po | 1/2 po | 1/2 po | 3/4 po | 3/4 po |
| **Poids approx.** | **Brut** | 226# | 250# | 273# | 325# | 385# | 454# |
| | **Poids net** | 151# | 170# | 188# | 230# | 275# | 329# |

① Taille de tuyau de cheminée nominale de 4 po (modèles 75-175) et de 6 po (modèles 200-400). Tuyau de cheminée installé sur le collet. Prise d'air de combustion installée dans le collet.

**CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT VIERGE**

## ⚠ AVERTISSEMENT

1. L'installation, la mise en route et l'entretien d'appareils de chauffage, ventilation et climatisation posent des dangers significatIFS et exigent des connaissances spéciales des produits Modine et une formation à l'exécution de ces procédures de maintenance. Toute maintenance incorrecte ou modification des appareils Modine sans faire appel à un personnel de maintenance qualifié risque de se solder par des dégâts matériels ou des blessures graves, voire mortelles. Par conséquent, seul un personnel qualifié doit travailler sur des produits Modine.
2. Pour l'entretien et les réparations de cet appareil, utilisez uniquement des pièces d'origine certifiées. Pour la liste complète des pièces de rechange, consultez Modine Manufacturing Company. Le numéro de modèle complet, le numéro de série et l'adresse du fabricant figurent sur la plaque signalétique fixée à l'appareil. Toute substitution de pièce ou decommande non approuvée par le fabricant sera aux risques du propriétaire.

## ⚠ ATTENTION

Ne tentez pas de réutiliser un contrôleur mécanique ou électronique qui a été mouillé. Remplacez tout contrôleur défectueux.

## IMPORTANT

Pour essayer la plupart des Solutions possibles suggérées dans le tableau de dépannage 24.1, reportez-vous aux sections correspondantes du manuel.

Tout l'équipement de chauffage doit être entretenu avant la saison pour assurer un bon fonctionnement. Les points particuliers suivants doivent faire l'objet d'un entretien plus fréquent basé sur l'environnement dans lequel fonctionne le système et sur sa fréquence d'utilisation.

Avant toute intervention d'entretien, ASSUREZ-VOUS DE FERMER LE ROBINET D'ARRÊT MANUEL, SITUÉ EN AMONT DU RÉGULATEUR DE GAZ COMBINÉ, ET COUPEZ L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE DE l'ÉLÉMENT CHAUFFANT ET DE VENTILATION.

## Soufflerie

La soufflerie inclut les roulements, les roues à gorge d'entraînement et les courroies.

Les roulements de la soufflerie devront être vérifiés et lubrifiés selon les recommandations du fabricant de la soufflerie. L'usure inhabituelle des roulements devra également être vérifiée; remplacer au besoin.

Les roues à gorge d'entraînement doivent être vérifiées durant l'inspection des roulements. Assurez-vous que les roues à gorge sont alignées et solidement fixées à l'arbre de la soufflerie et à l'arbre moteur.

Revérifiez la courroie pour vous assurer qu'elle ne s'est pas distendue. Après le démarrage initial, des contrôles mensuels sont recommandés.

## Filtres

Si l'appareil est fourni avec un commutateur et un voyant de filtre sale, nettoyez ou remplacez les filtres dès que le voyant de filtre sale s'allume.

Sur les appareils sans voyant d'avertissement de filtre sale, vérifiez les filtres une fois par mois. Nettoyez ou remplacez au besoin. Dans des atmosphères sales, la maintenance du filtre pourra être requise plus souvent.

## Chaudière canalisée

Lorsque vous effectuez la maintenance annuelle de la chaudière canalisée, évitez de la salir (poussière, saletés, graisse et matières étrangères). Faites particulièrement attention aux points suivants :

1. La prise d'air de combustion et la tuyauterie du chapeau.
2. Les orifices du brûleur principal et du brûleur de la veilleuse (pour nettoyer ces orifices, évitez d'utiliser des instruments pointus durs, capables de les endommager). Pour vérifier les orifices du brûleur principal et du brûleur de la veilleuse, voir Démontage du brûleur et de la veilleuse.
3. Les volets d'air et les orifices du brûleur principal (pour nettoyer ces orifices, évitez d'utiliser des instruments pointus durs, capables de les endommager). Pour vérifier les volets d'air et les orifices du brûleur principal, voir Démontage du collecteur.

L'échangeur thermique doit être vérifié une fois par année (fissures et décoloration des tubes). Si une fissure est décelée, l'échangeur thermique doit être remplacé avant la remise en service de l'appareil. Si les tubes sont gris foncé, la circulation d'air à travers l'échangeur thermique devra être vérifiée pour confirmer l'absence d'obstruction et le fonctionnement correct de la soufflerie.

## Câblage électrique

Le câblage électrique doit être vérifié une fois par année (branchements desserrés ou gaine isolante abîmée).

## Tuyauterie et commandes de gaz

La propreté générale et l'étanchéité des robinets et des tuyauteries de gaz doivent être vérifiées chaque année.

Les commandes de gaz doivent être vérifiées afin de s'assurer que l'appareil fonctionne bien.

## Démontage du collecteur

### Pour retirer le collecteur (voir Figure 23.1)

1. Coupez le gaz et l'électricité.
2. Retirez le panneau d'accès côté brûleur.
3. Déconnectez le collecteur de gaz au raccord union.
4. Retirez les deux vis qui fixent le collecteur au support de l'échangeur thermique.
5. Glissez le collecteur dans son support.
6. Nettoyez les orifices et ajustez les volets d'air au besoin.
7. Reprenez les étapes 3 à 6 dans l'ordre inverse pour installer le collecteur.
8. Ouvrez le gaz et allumez l'électricité.
9. Avec une solution de savon, assurez-vous que le raccord union ne fuit pas. Serrez-le au besoin.
10. Installez le panneau d'accès côté brûleur.

**Figure 23.1 – Démontage du collecteur**

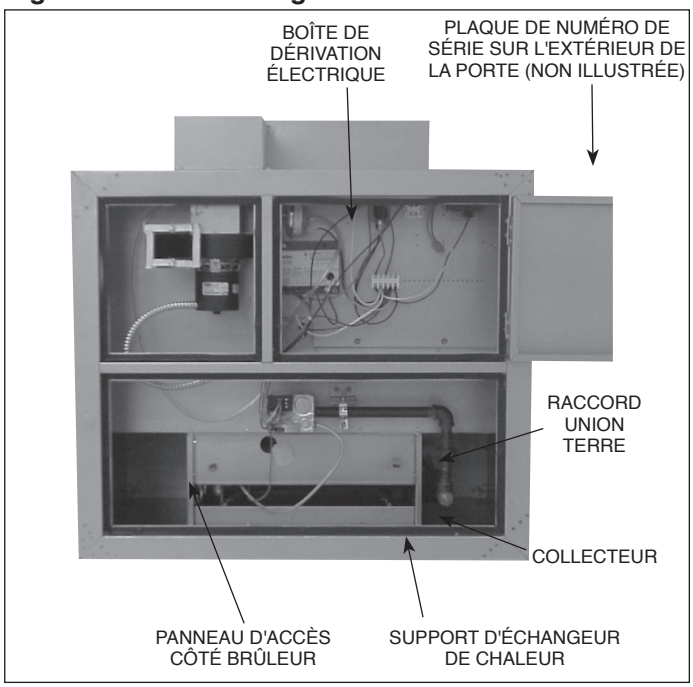
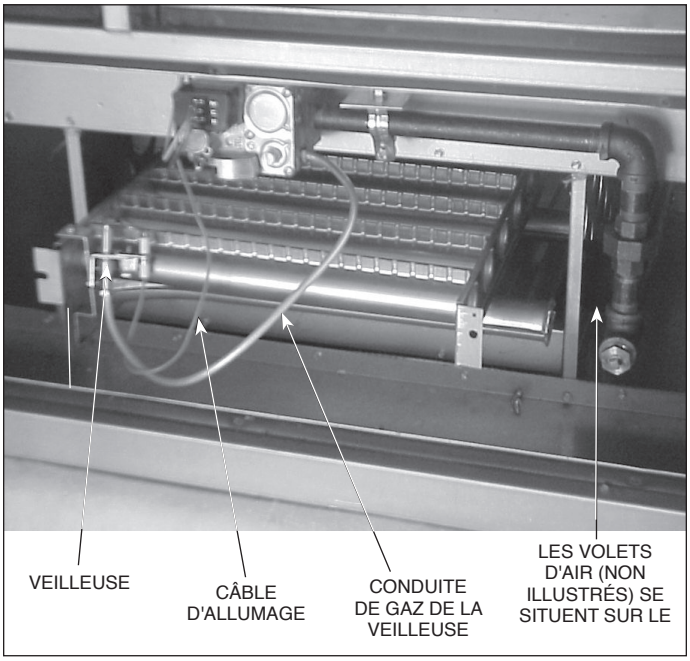

BOÎTE DE DÉRIVATION ÉLECTRIQUE
PLAQUE DE NUMÉRO DE SÉRIE SUR L'EXTÉRIEUR DE LA PORTE (NON ILLUSTRÉE)
RACCORD UNION TERRE
COLLECTEUR
PANNEAU D'ACCÈS CÔTÉ BRÛLEUR
SUPPORT D'ÉCHANGEUR DE CHALEUR

**Figure 23.1 – Démontage du brûleur et de la veilleuse**




## Démontage du brûleur et de la veilleuse

### Pour retirer le brûleur (voir Figure 23.1)

1. Coupez le gaz et l'électricité.
2. Retirez le panneau d'accès côté brûleur.
3. Déconnectez la conduite d'alimentation de la veilleuse du robinet de gaz.
4. Débranchez le câble d'allumage du contrôleur d'allumage (situé dans la boîte de dérivation électrique). Enfilez le câble dans la douille en bas de la boîte de dérivation électrique.
5. Retirez les vis qui fixent le panneau d'accès latéral du brûleur.

   Les goupilles de retenue du brûleur qui alignent le brûleur sont attachées au panneau.
6. Sortez le brûleur. La veilleuse est attachée au brûleur.
7. Examinez la propreté et/ou les obstructions du brûleur et de la veilleuse au besoin (pour les instructions de nettoyage, voir Chaudière canalisée).
8. Remettez le brûleur en place en procédant dans l'ordre inverse. Lors de la remise en place du brûleur, assurez-vous que les fentes arrière du brûleur se situent correctement sur les goupilles de retenue du brûleur. Ne forcez pas sur le panneau d'accès latéral du brûleur; il ne tiendra pas en place si le brûleur n'est pas correctement aligné.
9. Rebranchez le câble d'allumage et la conduite d'arrivée de gaz de la veilleuse.
10. Installez le panneau d'accès côté brûleur.
11. Ouvrez le gaz et allumez l'électricité.

# MAINTENANCE ET DÉPANNAGE

### Tableau 24.1 – Dépannage

| Problème | Cause possible | Solution possible |
|---|---|---|
| **Le moteur d'extraction ne démarre pas.** | **1.** Pas d'alimentation électrique.<br>**2.** Pas de courant 24 V au thermostat.<br>**3.** Thermostat défectueux.<br>**4.** Relais d'extracteur défectueux.<br>**5.** Moteur d'extraction défectueux. | **1.** Appliquez l'alimentation électrique.<br>**2.** Vérifiez le transformateur de commande.<br>**3.** Vérifiez/Remplacez le thermostat.<br>**4.** Remplacez le relais d'extracteur.<br>**5**. Remplacez le moteur d'extraction. |
| **La veilleuse ne s'allume pas.** | **1.** Arrivée de gaz fermée.<br>**2.** Alimentation électrique coupée.<br>**3.** Air dans le tuyau de gaz.<br>**4.** Saletés dans l'orifice de la veilleuse.<br>**5.** Pression de gaz hors norme.<br>**6.** Le robinet de gaz de la veilleuse ne s'ouvre pas.<br>a. Contrôleur d'allumage défectueux.<br>b. Robinet de gaz défectueux.<br>**7.** Pas d'étincelle à l'allumeur.<br>a. Branchements électriques desserrés.<br>b. Capteur de la veilleuse mis à la terre.<br>c. Contrôleur d'allumage défectueux.<br>**8.** Le dispositif de sécurité a coupé l'alimentation électrique. | **1.** Ouvrez le robinet de gaz manuel.<br>**2.** Mettez sous tension.<br>**3.** Purgez le tuyau de gaz.<br>**4.** Vérifiez si l'orifice de la veilleuse n'est pas bouché et nettoyez à l'air comprimé au besoin.<br>**5.** Réglez à 14 po C.E. maximum.<br>Minimum pour le gaz naturel – 6 po C.E.<br>Minimum pour le propane – 11 po C.E.<br>**6.** Vérifiez si la tension est de 24 V sur le câble menant au robinet.<br>a. Remplacez le contrôleur d'allumage.<br>b. Remplacez le robinet de gaz.<br>**7.**<br>a. Vérifiez tout le câblage du contrôleur d'allumage.<br>b. Remplacez le capteur s'il est fissuré ou usé.<br>c. Remplacez le contrôleur d'allumage.<br>**8.** Vérifiez tous les dispositIFS de sécurité (limite haute, commutateur de contrôle de débit d'air, pressostat de pression différentielle, pressostats de gaz, etc.) Déterminez et corrigez le problème. Réarmez au besoin. |
| **Les brûleurs principaux ne s'allument pas (veilleuse allumée).** | **1.** Robinet défectueux.<br>**2.** Câble desserré.<br>**3.** Capteur de veilleuse défectueux.<br>**4.** Contrôleur d'allumage défectueux.<br>**5.** Thermostat mal câblé. | **1.** Remplacez le robinet.<br>**2.** Vérifiez le câblage du robinet de gaz.<br>**3.** Remplacez le capteur de la veilleuse.<br>**4.** Remplacez le contrôleur d'allumage.<br>**5.** Vérifiez le câblage en vous référant au diagramme de câblage. |
| **Soulèvement des flammes (figure 25.1)** | **1.** Trop d'air primaire.<br>**2.** Pression principale trop élevée.<br>**3.** Orifice trop large. | **1.** Réduisez le débit d'air primaire.<br>**2.** Réglez à 14 po C.E. maximum.<br>**3.** Comparez la taille de l'orifice à celle qui est indiquée sur la plaque de série. |
| **Pointes jaunes**<br>(Avec le propane, des pointes jaunes sont toujours présentes.) | **1.** Pas assez d'air primaire.<br>**2.** Orifice sale.<br>**3.** Orifice mal aligné. | **1.** Augmentez le débit d'air primaire.<br>**2.** Contrôlez les orifices et nettoyez à l'air comprimé au besoin.<br>**3.** Vérifiez le collecteur, remplacez au besoin. |
| **Retour de flamme** | **1.** Trop d'air primaire.<br>**2.** Pression principale trop élevée.<br>**3.** Orifice trop large. | **1.** Réduisez le débit d'air primaire.<br>**2.** Réglez à 14 po C.E. maximum.<br>**3.** Comparez la taille de l'orifice à celle qui est indiquée sur la plaque de série. |
| **Flammes flottantes (voir la figure 25.2)** | **1.** Pas assez d'air primaire.<br>**2.** Pression principale trop élevée.<br>**3.** Orifice trop large.<br>**4.** Ventilation bouchée. | **1.** Augmentez le débit d'air primaire.<br>**2.** Réglez à 14 po C.E. maximum.<br>**3.** Comparez la taille de l'orifice à celle qui est indiquée sur la plaque de série.<br>**4.** Nettoyez/corrigez le système de ventilation. |
| **Flamme roulante (voir la figure 25.3)** | **1.** Pression principale trop élevée.<br>**2.** Orifice trop large.<br>**3.** Ventilation bouchée. | **1.** Réglez à 14 po C.E. maximum.<br>**2.** Comparez la taille de l'orifice à celle qui est indiquée sur la plaque de série.<br>**3.** Nettoyez/corrigez le système de ventilation. |

# MAINTENANCE ET DÉPANNAGE

| Problème | Cause possible | Solution possible |
|---|---|---|
| **Chaleur insuffisante** | **1.** L'appareil commence un nouveau cycle dès l'atteinte de la limite haute. ①<br>a. Obstructions/fuites dans les canalisations.<br>b. Pression principale trop élevée.<br>c. Moteur de la soufflerie hors tension.<br>d. Courroie détendue.<br>e. Vitesse de la soufflerie trop basse.<br>f. Système de ventilation bouché/ endommagé.<br>g. Cloison de distribution d'air retirée (appareils à haute montée de température seulement).<br>h. Commutateur de limite haute défectueux.<br>**2.** Pression principale trop basse.<br>**3.** Trop d'air extérieur.<br>**4.** Thermostat défectueux.<br>**5.** Commandes de gaz mal câblées.<br>**6.** Capacité de l'appareil insuffisante. | **1.**<br>a. Nettoyez/corrigez les canalisations.<br>b. Réglez à 14 po C.E. maximum.<br>c. Vérifiez/corrigez pour être sûr que le moteur de la soufflerie s'active dans les 45 secondes qui suivent l'activation des commandes de gaz.<br>d. Ajustez la tension de la courroie.<br>e. Vérifiez/corrigez les réglages d'entraînement de la soufflerie pour obtenir le régime (tr/min) correct.<br>f. Vérifiez/corrigez le système de ventilation.<br>g. Remplacez la cloison de distribution d'air.<br>h. Remplacez le commutateur de limite haute.<br>**2.** Réglez la pression de gaz réseau. Minimum pour le gaz naturel — 6 po C.E. Minimum pour le propane — 11 po C.E.<br>**3.** Réglez le registre d'air extérieur pour diminuer le pourcentage d'air extérieur (si possible).<br>**4.** Vérifiez/remplacez le thermostat.<br>**5.** Comparez le câblage de l'appareil au diagramme de câblage.<br>**6.** Vérifiez la conception. Si l'appareil n'est pas de capacité suffisante, ajoutez-en un autre ou une autre source de chaleur. |
| **Chaleur excessive** | **1.** Thermostat défectueux.<br>**2.** Les commandes de gaz ne se ferment pas.<br>a. Commandes de gaz mal câblées.<br>b. Court-circuit.<br>**3.** Pression de gaz réseau trop élevée.<br>**4.** Robinet de gaz défectueux. | **1.** Vérifiez/remplacez le thermostat.<br>**2.**<br>a. Comparez le câblage de l'appareil au diagramme de câblage.<br>b. Vérifiez s'il n'y a pas de fils débranchés ou usés.<br>**3.** Réglez à 14 po C.E. maximum.<br>**4.** Remplacez le robinet de gaz. |

### ① Commutateur de limite haute à réarmement automatique

La chaudière canalisée est fournie en série avec un commutateur de limite haute à réarmement automatique qui coupe le gaz si la température de l'air ventilé devient excessive. Pour l'emplacement du commutateur de limite haute à réarmement automatique série ou manuel en options, voir la figure 16.1, indicateur ⑦. Le commutateur devrait s'activer uniquement lorsque quelque chose entrave gravement le fonctionnement de l'appareil. Chaque fois que le commutateur s'active, corrigez immédiatement le problème, sinon de graves dégâts pourraient survenir. Si le commutateur coupe le gaz en cours de fonctionnement normal, consultez la section « Chaleur insuffisante » de Service et dépannage.

**Figure 25.1 – Soulèvement des flammes**

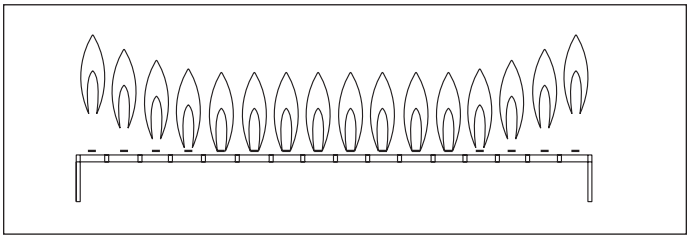


**Figure 25.2**
**Flamme flottante**

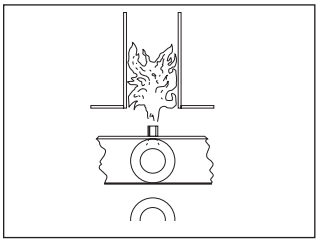
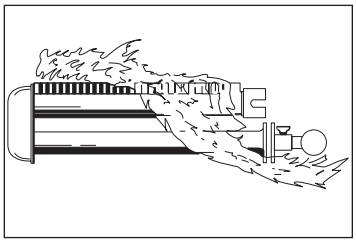


**Figure 25.3**
**Flamme roulante**



# COMMANDE DE PIÈCES DÉTACHÉES

## Commandes

Pour toute intervention d'entretien, de réparation, ou pour commander des pièces de rechange, il faut toujours donner le numéro de modèle et le numéro de série complets, tels qu'ils figurent sur la plaque de série. La plaque de série se situe sur la porte du boîtier de commande électrique. Les numéros de référence des pièces détachées courantes figurent sur la plaque du numéro de série (figure 26.1). Pour la description complète du numéro de modèle, voir Identification du modèle.

**Figure 26.1**

Modine Manufacturing Company
1500 DeKoven Avenue
Racine, WI 53403-2552; Phone: 800-828-4328

SEPARATED COMBUSTION DUCT FURNACE
FOR INDUSTRIAL/COMMERCIAL USE
CHAUDIERE À GAZ À CONDUIT SÉPARÉ
POUR USAGE INDUSTRIEL/COMMERCIAL

Made in U.S.A.

APPROVALS

c ETL LISTED US
9900100

DESIGN COMPLIES WITH DUCT FURNACE STANDARD:
ANSI Z83.8-2013
CSA 2.6-2013

APPROVED FOR USE IN MASSACHUSETTS
APPROVED FOR USE IN CA BY THE CEC

| | | | |
|---|---|---|---|
| MODEL NUMBER / NUMERO DE MODELE | IFS200SFRHN13F1 | MIN. INPUT / DEBIT CALORIFIQUE MIN. | BTU/HR / W |
| SERIAL NUMBER / NUMERO DE SERIE | 0917093615-0035 | MIN. INLET PRESS. FOR PURPOSE OF INPUT ADJUSTMENT / PRESSION D'ALIMENTATION EN GAZ MIN. ADMISE | 6 IN W.C. / 1.49 kPa |
| TYPE OF GAS / TYPE OF GAZ | Natural | MANIFOLD PRESSURE / PRESSION A LA TUBULURE D'ALIMENTATION | 3.5 IN W.C. / 0.87 kPa |
| TEMPERATURE RISE RANGE / ELEVATION DE TEMPERATURE | 20-100 °F / -7-38 °C | MAXIMUM EXTERNAL STATIC PRESSURE / PRESSION STATIQUE EXTERIEUR MAXIMUM | 3 IN W.C. / 0.75 kPa |
| CATEGORY (HORIZ/VERT) / CATÉGORIE (HORIZ/VERT) | III / III | VENT CONNECTOR SIZE / CONNECTEUR DE VENTILATION | 6 IN / 15.24 CM |

| VOLTS | 460 |
|---|---|
| PHASE | 1 |
| HERTZ | 60 |
| AMPS | 0.63 |

| | 0 TO 2000 FT. / 0 ET 610 M | (IN CANADA) 2000 TO 4500 FT. / 610 ET 1370 M. | AIR THROUGHPUT / DEBIT D'AI |
|---|---|---|---|
| INPUT / DEBIT CALORIFIQUE | 200000 BTU/HR / 58560 W | 180000 BTU/HR / 52704 W | MIN. CFM / CMM MIN: 1481 / 42 |
| OUTPUT / RENDEMENT | 160000 BTU/HR / 46848 W | 144000 BTU/HR / 42163 W | MAX. CFM / CMM MAX: 7407 / 210 |
| ORIFICE SIZE / DIM. DE L'INJECTEUR | 23 | 23 | MIN VARIABLE SPEED CFM *: 1111 / MIN VARIABLE SPEED CMM *: 31 |

### COMMON REPLACEMENT PARTS

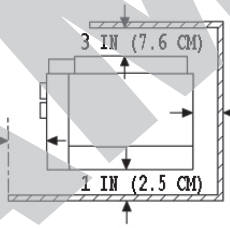
For parts ordering, contact the parts wholesaler or the manufacturer's representative serving your area.

When inquiring about parts, always provide model number, serial number, description, and part number. When ordering parts, provide part number listed.

For service, contact your local qualified installation and service contactor or appropriate utility company.

| | |
|---|---|
| 5H080681 | Comb. Gas Valve |
| 5H080689 | Ignition Control |
| 5H71675- | TD1 Relay |
| 5H76844-1 | Pressure Switch |
| 5H75745-1 | Power Exhauster |
| 5H76776-3 | Wiring Diagram |
| 5H74977-2 | Ctrl Transformer |
| 3H37454-1 | Pilot Replace Kit |
| 3H35747-28 | Heat Exch. Kit |
| 3H35629-4 | Burner Kit |
| 5H71790- | Optional TDR |

### COMBUSTIBLE MATERIALS AND SERVICE CLEARANCES
MATÉRIAUX COMBUSTIBLES ET DÉGAGEMENTS D'ENTRETIEN




3IN MINIMUM CLEARANCE TO COMBUSTIBLE MATERIAL IS FROM OUTSIDE SURFACE OF VENT

LA DISTANCE MINIMUM DE MATÉRIAU COMBUSTIBLE DE 7.6CM EST DÉTERMINÉE À PARTIR DE L' EXTÉRIEUR DU CONDUIT DE VENTILATION.

RECOMMENDED SERVICE CLEARANCES
DEGAGEMENT DE SERVICE RECOMMENDÉ

| | | |
|---|---|---|
| ACCESS SIDE / CÔTE D'ACCES | 27 IN | 68.6 CM |
| NON-ACCESS SIDE / CÔTE NON-ACCES | 6 IN | 15.2 CM |
| TOP / DESSUS | 10 IN | 25.4 CM |

### GENERAL

FOR INDOOR INSTALLATIONS ONLY.

MINIMUM AMBIENT TEMPERATURE -40°F.

FOR INSTALLATION DOWNSTREAM OF REFRIGERATION SYSTEMS.

INSTALL ON THE POSITIVE PRESSURE SIDE OF AIR CIRCULATING BLOWER.

FOR UNITS WITH MANUAL RESET HIGH LIMIT SWITCH, RESET BUTTON IS LOCATED IN ELECTRICAL JUNCTION BOX.

(IN USA) FOR INSTALLATIONS ABOVE 2000 FEET, DERATE 4 PERCENT FOR EACH 1000 FEET OF ELEVATION ABOVE SEA LEVEL.

### GÉNÉRAL

SEULEMENT POUR INSTALLATION INTÉRIEURE

LA TEMPERATURE MINIMUM DE L'AIR DEHORS EST -40°C.

POUR L'INSTALLATION QUE SUIVE LES SYSTEMS REFRIGERANTS.

INSTALLER DU CÔTÉ DE LA PRESSION POSITIVE DU VENTILATEUR.

POUR APPAREILS AVEC INTERRUPTEUR REMIS MANUEL HAUT-LIMITE, REMISE EST SITUÉE DANS LA BOÎTE JUNCTION ÉLECTRIQUE. POUR REMETTRE PRESSER LE BOUTON.

### LIGHTING INSTRUCTIONS

1. OPEN ALL GAS VALVES. TURN ON POWER.
2. SET THERMOSTAT TO DESIRED SETTING.

REFER TO INSTALLATION AND SERVICE MANUAL FOR MORE INSTRUCTIONS

* FOR UNITS WITH TWO STAGE, MECHANICAL MODULATING GAS CONTROLS, A FACTORY DISCHARGE AIR CONTROLLER AND NO ROOM THERMOSTAT INCLUDED.

SHUT DOWN INSTRUCTIONS:

1. TURN OFF POWER & CLOSE ALL GAS VALVES.

### INSTRUCTIONS D'ALLUMAGE

1. OUVRIR TOUTES LES ROBINETS A GAZ. DONNER LE COURANT.
2. REGLER LE THERMOSTAT SUR LA POSITION DESIREE.

REFEREZ AU MANUAL D'INSTALLATION ET DE SERVICE POUR PLUS D' INSTRUCTIONS

* POUR APPAREILS AVEC DEUX PHASES MODULATION MÉCHANIQUE, OU APPAREILS DE CONTRÔLE DE GAZ ÉLECTRIQUES MODULÉS, UN AIR CONTRÔLEUR DÉCHARGE INSTALLÉ À LA MANUFACTURE, ET THERMOSTAT DE CHAMBRE N'EST PAS INCLUS.

INSTRUCTIONS DE FER METURE:

1. COUPER LE COURANT ET FERMER TOUTES LES ROBINETS A GAZ.

5H76854 Rev. F

SAMPLE

# IDENTIFICATION DU MODÈLE

## Nomenclature du modèle de chaudière canalisée d'intérieur à combustion séparée

| 1 | 2 | 3 | 4 5 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PT | UC | V | MBH | HE | DS | AS | ATR | GT | GV | SS | SV | TR |

**1 - Type de produit (PT)**
I – Chaudière canalisée – Intérieur

**2 - Configuration (UC)**
F – Chaudière

**3 – Évacuation des gaz (V)**
S – Combustion séparée

**4,5,6 – Valeur nominale d'entrée de la chaudière (MBH)**
75 – 75 000 BTU/h
100 – 100 000 BTU/h
125 – 125 000 BTU/h
150 – 150 000 BTU/h
175 – 175 000 BTU/h
200 – 200 000 BTU/h
225 – 225 000 BTU/h
250 – 250 000 BTU/h
300 – 300 000 BTU/h
350 – 350 000 BTU/h
400 – 400 000 BTU/h

**7 – Matériau échangeur/brûleur/lèchefrite (HE)**
A – Acier aluminisé
S – Inox 409 – Échangeur/brûleur
T – Inox 409 – Échangeur/brûleur/lèchefrite

**8 – Séquence de développement (DS)**
F – Un étage
M – 2 étages ou modulation

**9 – Côté accès (AS)**
R – Droite
L – Gauche

**10 – Hausse de température de l'air (ATR)**
H – Forte 20°-100°F
L – Faible 20°-60°

**11 – Type de gaz (GT)**
N – Naturel avec contrôleur d'allumage
P – Propane avec contrôleur d'allumage

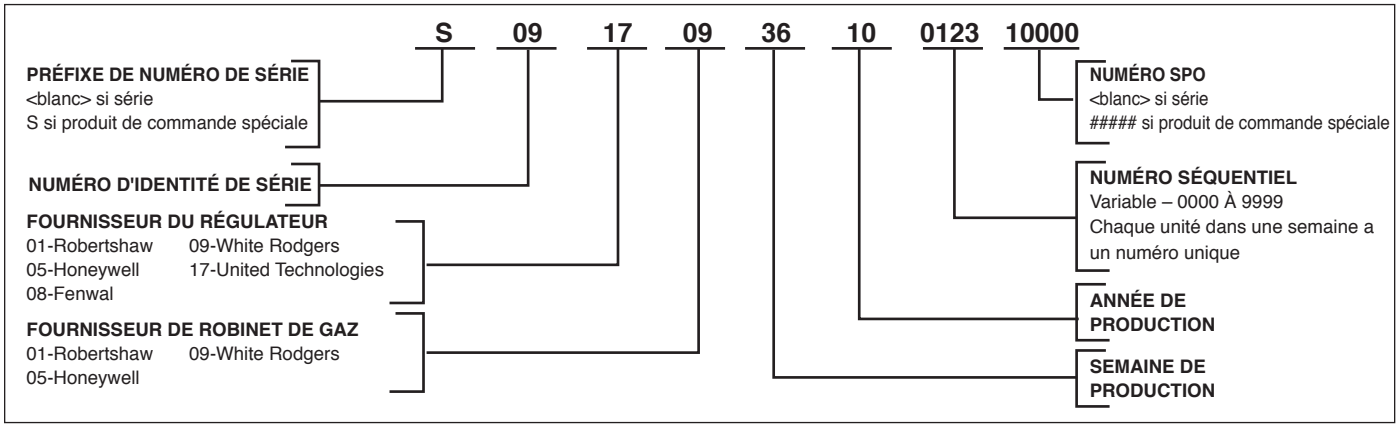
**12 – Robinet de gaz (GV)**
1 – Un étage
2 – Deux étages
4 – Modulation électronique
5 – Maître de modulation électronique
6 – Esclave de modulation électronique
7 – Modulation électronique, entrée externe 0-10 V c.c.
8 – Modulation électronique, entrée externe 4-20 mA

**13 – Commutateurs de sécurité supplémentaires (SS)**
0 – Pas de commutateurs supplémentaires
1 – Capteur de gaz basse pression
2 – Capteur de gaz haute pression
3 – Capteur de gaz basse/haute pression

**14 – Tension secteur (SV)**
A – 115/60/1
B – 208/60/1
C – 230/60/1
D – 208/60/3
E – 230/60/3
F – 460/60/3
G – 575/60/3

**15 – Transformateur (TR)**
1 – 40 VA
2 – 75 VA
3 – 150 VA
4 – 250 VA
0 – Aucun

### Figure 27.1 – Désignation des numéros de série



# GARANTIE COMMERCIALE

Le vendeur garantit ses produits contre tout défaut de matériel ou de fabrication, SAUF si la défaillance est imputable à un remplacement de matériel en cas d'urgence causé par l'indisponibilité du matériel normalement utilisé. Cette garantie couvre le remplacement de toute pièce fournie par l'usine du Vendeur, mais ne couvre pas la main-d'œuvre et les matériels non fournis par le Vendeur, de même que tous les frais pour lesdits main-d'œuvre et matériels, que cette main-d'œuvre, ces matériels ou ces frais soient dus au remplacement de pièces, réglages, réparations ou toute autre travail effectué. Cette garantie ne s'applique à aucun équipement qui a été réparé ou altéré en dehors de l'usine du Vendeur de telle manière à compromettre sa stabilité, selon le Vendeur, ou a été soumis à une utilisation abusive, une négligence ou des conditions d'utilisation non conformes à celles pour lesquelles cet équipement a été conçu. Cette garantie ne couvre pas les effets dus aux propriétés physiques ou chimiques de la vapeur, de l'eau ou d'autres liquides ou gaz utilisés dans l'équipement.

L'ACHETEUR RECONNAÎT QUE LA GARANTIE DU VENDEUR À L'ÉGARD DES DÉFAUTS DE FABRICATION OU DE MATIÈRES, AVEC LES LIMITATIONS ÉNONCÉES ICI, TIENT LIEU ET EXCLUT TOUTE AUTRE FORME DE GARANTIE, TANT EXPRESSE QU'IMPLICITE, QU'ELLE DÉCOULE DE LA LOI, DE RAPPORTS D'AFFAIRES, DES PRATIQUES COMMERCIALES USUELLES OU AUTRES, ET QU'IL NE BÉNÉFICIE PAS D'AUTRES GARANTIES, NOTAMMENT DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'APTITUDE À UN USAGE PARTICULIER, **AU-DELÀ DE LA DESCRIPTION DU PRODUIT CONFIRMÉE PAR L'ACHETEUR ET LE VENDEUR À LA DATE DE L'ACCORD FINAL.**

Cette garantie est nulle et non avenue si l'alimentation du produit dépasse l'alimentation nominale indiquée sur la plaque de série du produit de plus de 5 % pour les modèles au gaz et au mazout, ou si, selon le VENDEUR, le produit a été installé dans une atmosphère corrosive ou a été soumis à des fluides ou gaz corrosifs, soumis à des conditions telles que utilisation abusive, négligence, accident, choc thermique excessif, humidité excessive, dégâts physiques, impact, abrasion, altérations non autorisées ou utilisation contraire aux instructions imprimées du VENDEUR, ou si le numéro de série a été altéré, rendu invisible ou retiré.

L'ACHETEUR CONVIENT QU'EN AUCUN CAS LE VENDEUR NE SERA RESPONSABLE DES COÛTS DE TRAITEMENT, DES PERTES DE REVENUS, DES PERTES D'ACHALANDAGE, OU AUTRES DOMMAGES INDIRECTS OU CONSÉCUTIFS, DÉCOULANT DE LA COMMANDE OU DE L'UTILISATION DE SES PRODUITS, QU'ILS SOIENT LE RÉSULTAT DU NON-RESPECT DES CLAUSES DE GARANTIE, D'UNE NON-CONFORMITÉ AUX SPÉCIFICATIONS DE COMMANDE, DE RETARDS DE LIVRAISON OU DE TOUTE AUTRE PERTE SUBIE PAR L'ACHETEUR.

LE RECOURS DE L'ACHETEUR EN CAS DE DÉFAILLANCE SOUS GARANTIE, À L'EXCLUSION DE TOUS LES REMÈDES PRÉVUS PAR LA LOI, EST LIMITÉ À LA RÉPARATION OU AU REMPLACEMENT DANS UN ÉTABLISSEMENT DU VENDEUR DE TOUT COMPOSANT QUI, AU COURS DE LA PÉRIODE DE GARANTIE APPLICABLE DÉFINIE EN CECI ET AVEC AUTORISATION ÉCRITE PRÉALABLE, SERA RETOURNÉ EN PORT PAYÉ AU VENDEUR, DANS LA MESURE OÙ L'INSPECTION FAITE PAR LE VENDEUR PERMET DE CONCLURE QUE LEDIT PRODUIT EST DÉFECTUEUX, SAUF SI LE PRODUIT EST DESTINÉ À ÊTRE INCORPORÉ PAR L'ACHETEUR DANS UN COMPOSANT DE L'ÉQUIPEMENT FABRIQUÉ PAR LUI, AUQUEL CAS, LA DURÉE DE L'OBLIGATION DU VENDEUR, AVEC LES LIMITATIONS ÉNONCÉES CI-DESSUS, SERA LIMITÉE À UN AN À COMPTER DE LA DATE D'EXPÉDITION PAR LE VENDEUR. POUR LES PRODUITS AU GAZ INSTALLÉS DANS UNE FORTE HUMIDITÉ, LES APPLICATIONS ET UTILISANT DES ÉCHANGEURS THERMIQUES EN INOX, LE RECOURS DE L'ACHETEUR EN CAS DE VIOLATION DE GARANTIE, TEL QUE LIMITÉ EN CECI, SERA LIMITÉ À DIX ANS À PARTIR DE LA DATE D'EXPÉDITION DE L'USINE DU VENDEUR.

Ces garanties sont données uniquement au propriétaire-utilisateur initial et ne sont pas cessibles ou assignables. Aucune disposition n'est prévue dans ces garanties pour la main-d'œuvre ou la participation de main-d'œuvre sur site. Le Vendeur ne remboursera pas les frais encourus en son nom pour des réparations effectuées sur l'un de ses produits, quel qu'il soit. Aucun crédit ne sera fait pour toute pièce défectueuse retournée sans autorisation écrite (y compris, mais sans s'y limiter, numéro de modèle, numéro de série, date de la panne, etc.) et sans port prépayé.

GARANTIE SUPPLÉMENTAIRE EN OPTION

Sous réserve de l'achat d'une garantie supplémentaire, le vendeur prolonge la garantie fournie en ceci de quatre (4) années supplémentaires pour certains compresseurs. Sous réserve de l'achat d'une garantie supplémentaire, le vendeur étend la garantie en ceci à quatre (4) ou neuf (9) années supplémentaires sur certains échangeurs thermiques.

EXCLUSION DE CONSOMMABLES ET CONDITIONS AU-DELÀ DU CONTRÔLE DU VENDEUR

Cette garantie ne s'applique pas aux articles suivants : gaz frigorigène, courroies, filtres, fusibles et autres articles consommés ou normalement usés ou conditions au-delà du contrôle du Vendeur, y compris (sans limitation quant à sa généralité) corps étranger, pollution ou contamination dans l'air ou l'eau utilisés pour le refroidissement de l'échangeur thermique (condenseur) ou si la panne de la pièce est causée par une alimentation en air ou en eau inadéquate ou un tuyau d'alimentation de taille inadéquate ou incorrect.

| **Composant**<br>Modèles applicables | « **PÉRIODE DE GARANTIE APPLICABLE** » |
|---|---|
| **Échangeurs de chaleur**<br>Appareils de chauffage au gaz, sauf les modèles MPR | DIX ANS À PARTIR DE LA DATE DE PREMIER USAGE BÉNÉFICIAIRE PAR L'ACHETEUR OU TOUT AUTRE UTILISATEUR, DIX ANS À PARTIR DE LA DATE DE REVENTE PAR L'ACHETEUR OU TOUT AUTRE UTILISATEUR, DIX ANS À PARTIR DE LA DATE DE REVENTE PAR L'ACHETEUR À L'ÉTAT INCHANGÉ OU CENT-VINGT-SIX MOIS À PARTIR DE LA DATE D'EXPÉDITION DE L'USINE DU VENDEUR, SELON LA PREMIÈRE DE CES ÉCHÉANCES. |
| **Échangeurs de chaleur**<br>Modèles infrarouges de faible intensité, option de chaleur à gaz pour les modèles MPR<br>**Compresseurs**<br>Condenseurs pour cassettes | CINQ ANS À PARTIR DE LA DATE DE PREMIER USAGE BÉNÉFICIAIRE PAR L'ACHETEUR OU TOUT AUTRE UTILISATEUR, CINQ ANS À PARTIR DE LA DATE DE REVENTE PAR L'ACHETEUR OU TOUT AUTRE UTILISATEUR, CINQ ANS À PARTIR DE LA DATE DE REVENTE PAR L'ACHETEUR À L'ÉTAT INCHANGÉ OU SOIXANTE-SIX MOIS À PARTIR DE LA DATE D'EXPÉDITION DE L'USINE DU VENDEUR, SELON LA PREMIÈRE DE CES ÉCHÉANCES. |
| **Brûleurs**<br>Modèles infrarouges de faible intensité<br>**Compresseurs**<br>Modèles MPR<br>**Autres**<br>Composants sauf les échangeurs thermiques, serpentins, condenseurs, brûleurs, tôle | DEUX ANS À PARTIR DE LA DATE DE PREMIER USAGE BÉNÉFICIAIRE PAR L'ACHETEUR OU TOUT AUTRE UTILISATEUR, DEUX ANS À PARTIR DE LA DATE DE REVENTE PAR L'ACHETEUR À L'ÉTAT INCHANGÉ OU TRENTE MOIS À PARTIR DE LA DATE D'EXPÉDITION DE L'USINE DU VENDEUR, SELON LA PREMIÈRE DE CES ÉCHÉANCES. |
| **Échangeurs thermiques/Serpentins**<br>Systèmes et chaudières canalisés d'intérieur et d'extérieur, modèles à vapeur/eau chaude, modèles au mazout, modèles électriques, cassettes, ventilateurs verticaux, appareils géothermiques<br>**Compresseurs**<br>Ventilateurs verticaux, appareil géothermiques<br>**Brûleurs**<br>Modèles infrarouges de haute intensité<br>**Pièces en tôle**<br>Tous les produits | UN AN À PARTIR DE LA DATE DE PREMIER USAGE BÉNÉFICIAIRE PAR L'ACHETEUR OU TOUT AUTRE UTILISATEUR, UN AN À PARTIR DE LA DATE DE REVENTE PAR L'ACHETEUR À L'ÉTAT INCHANGÉ OU DIX-HUIT MOIS À PARTIR DE LA DATE D'EXPÉDITION DE L'USINE DU VENDEUR, SELON LA PREMIÈRE DE CES ÉCHÉANCES. |

Comme la Modine Manufacturing Company a un programme d'amélioration permanente de ses produits, elle se réserve le droit de modifier la conception et les caractéristiques techniques sans préavis.

**Modine Manufacturing Company**
1500 DeKoven Avenue
Racine, WI 53403
Phone: 1.866.823.1631 (toll free)
www.modinehvac.com/schoolsystems

© Modine Manufacturing Company 2015